nouvelle ELECTRONIQUE

REVUE MENSUELLE
N° 10 - Avril 1995

MODELISME

- ALIMENTATION POUR TRAIN ELECTRIQUE

SONO

- ANNONCE MUSICALE POUR P.A.

METEO

- RECEPTEUR METEOSAT

INFORMATIQUE

- INTERFACE SÉRIE PARALLÈLE

VIDEO

- PERITEL MULTIDIRECTIONNELLE

L 9664 - 10 - 25,00 F-

MENSUEL N° 10 - Avril 1995 - 25 F

Génération V.P.C. Electronique

GÉNÉRATION V.P.C. ÉLECTRONIQUE

Téléphone : 20 24 22 27 - Télécopie : 20 24 21 74

B.P. 215 - 59054 ROUBAIX CEDEX 1

Photos non contractuelles
Dans la limite des stocks disponibles

DES COMPOSANTS DE QUALITÉ EN NOMBRE... ET EN POCHETTES

économique

RESISTANCES DE 1 ohm A 10 Mohms PANACHEES
LT 93173 Pochette de 1 000 pièces - 5% ..... 55 F TTC
LT 93174 Pochette de 200 pièces - 1% ..... 37 F TTC

100 COND. MULTICOUCHES
100 NF multicouches axial LT 93185 ..... 36 F TTC
100 NF multicouches radial LT 93186 ..... 59 F TTC

20 REGULATEURS DE TENSION
LT 93166 CN T03 - T05 - TO92 - TO 220 diverses tensions ..... 41 F TTC

50 RESEAUX DE RESISTANCES
SIL, DIL, valeurs et brochages divers LT 93175 .... 40 F TTC

100 COND. CHIMIQUES
LT 93187 Ax et Radial 1 uF à 4700 uF panachée (10V à 63V) ..... 52 F TTC

50 COND. LCC
LT 93188 Valeurs diverses de 1 NF à 1 uF pas de 5,08 ..... 35 F TTC

50 POT. AJUST.
de 10 ohms à 1 Mohm
Hor. et Vert. carbone LT 93176 ..... 35 F TTC
Hor. et Vert. CERMET LT 93177 ..... 48 F TTC

5 COND. VARIABLES
LT 93191 Valeurs diverses ..... 35 F TTC

50 TANTALES GOUTTE
LT 93189 0,1 uF à 33 uF panachés (6V à 35V) ..... 33 F TTC

20 POT. AJUST. 10T
LT 93178 Valeurs diverses ..... 36 F TTC

25 SELFS
LT 93192 Ax et Radiales 1 uH à 10 mH panachées 33 F TTC

30 COND. AJUSTABLES
LT 93190 Plastiques et Céramiques valeurs diverses ..... 38 F TTC

10 POT. AJUST. 15 et 20 T
LT 93179CN Valeurs diverses ..... 37 F TTC

25 QUARTZ
LT 93193 Boîtiers HC 6, HC 18 panachées ..... 33 F TTC

25 CIRCUITS INTEGRES LINEAIRES
LT 93167 CN NE 555 - LM 741 - LM 324 - LM 339 etc. 25 pcs ..... 59 F TTC

20 POT. TABLEAU ROT.
LT 93180 A et B simples, doubles axes diamètres et valeurs diverses ..... 35 F TTC

10 RELAIS
LT 93194 Divers de 5 à 48 volts ..... 40 F TTC

50 CIRCUITS INTEGRES
LT 93168CN 74 LS Divers, courants ..... 60 F TTC

10 POT. RECTILIGNES
LT 93181 CN A et B simples, doubles, tailles et valeurs diverses. 35 F TTC

100 LED
LT 93161 Ø3 rouge
LT 93162 Ø3 - Ø5 - plates - rectang - triang - etc ..... 45 F TTC

50 C. INT CD 4000
LT 93169 Diverses références courantes ..... 60 F TTC

100 COND. CERAMIQUES
LT 93182 1 NF à 10 NF panachés, pas 2,54 et 5,08 ..... 35 F TTC

25 AMPOULES DIVERSES
LT 93163 3 à 24 volts E10 - BA 98 - LUCIOLE - etc. ..... 35 F TTC

100 SUPPORTS LYRE
LT 93170 6 à 40 broches ..... 35 F TTC

100 COND. PLASTIQUES
63 à 400 volts
LT 93183 100 pièces - 1 NF à 1 uF panachées radial ..... 35 F TTC

50 TRANSISTORS BF
LT 93164 CN Boîtiers plastique TO92 - BF 422 - BF 255 - etc. ..... 40 F TTC

10 DIP SWITCHES
10 pièces assorties 2 à 10 positions LT 93171 ..... 40 F TTC

50 COND. PLASTIQUES
63 à 400 volts
LT 93184 50 pièces 1 NF à 1 uF axial ..... 36 F TTC

100 TRANSISTORS BC
LT 939199 Boîtiers plastique TO92 - BC 557 - 237 - 558 - etc. 40 F TTC

50 FUSIBLES
5 x 20 et 6 x 32 Rap et Réf. panachés LT 93172 ..... 42 F TTC

BON DE COMMANDE	REFERENCE	DESIGNATION	QTE	PU TTC	TOTAL TTC
CODE CLIENT :					
NOM :					
ADRESSE :					
.....					
.....					
.....					

MODE DE REGLEMENT
☐ Carte bleue n° .....
..... Expire .....
☐ Contre-Remboursement (uniquement en France)
☐ Chèque bancaire ou postal à la commande
☐ Mandat-lettre

SIGNATURE

TOTAL COMMANDE
port et emballage 45 F en France métropolitaine
• Colissimo (35F) en plus
• C.R.T. (40F) en plus
uniqut en France métropolitaine
NET A PAYER TTC

SANS VOUS DÉPLACER... COMMANDEZ PAR LE 36.15 GENEVPC

ET VOUS HABITEZ PLUS PRÈS DE NOUS...

PROFITEZ À L'OUVERTURE DES ENTREPÔTS À LA CLIENTÈLE LE SAMEDI de 9H à 12H et de 13H30 à 17H

(Prix cassés sur composants - outillage - mesure - kits - sécurité...) et sur les "raretés"

CATALOGUES DISPONIBLES :

"16000 COMPOSANTS" ..... 25 F
"TOUT POUR L'ÉCOLE" ..... 20 F
ALARME - DOMOTIQUE - SONO TÉLÉPHONIE ..... 18 F
TOUTE LA CONNECTIQUE ..... 12 F
MATERIEL DE SOUDURE ..... 22 F
Port compris

312, rue des Pyrénées 75020 PARIS
Tél : (1) 43.49.32.30
Fax : (1) 43.49.42.91
métro : Jourdain
ouvert du lundi au samedi 9h30 à 19h30
conditions spéciales administrations, écoles, sociétés

VENTE PAR CORRESPONDANCE
pas de minimum sauf CRBT min 50f
PORT : - de 1 Kg + 15 F - de 1 à 3 Kg + 35 F

DISTRIBUTEUR DE PIECES DETACHEES

RADIO - TV -HIFI- VIDEO - INFORMATIQUE
THT - Tripleus - Tuners - Inters - Têtes vidéo
Kits de réparation vidéo - Kits courroies ...

ESPACE MESURE

département complet de mesure
FLUKE - HAMEG - METRIX -CIRKIT
BI-WAVETEK - CHAUVIN ARNOUX
ELC - TEKTRONIX ...

CIRKIT TM 810
30 plages d'utilisation
Volt DC 400mV-1KV
Volt Ac400mV-750V
Courant DC 40ma-10A
Courant AC 40ma-10A
Résistance 400-400Moh
Capacité 4nF-40uF
Fréquence 4Mhz
Fonction Test
Continuité diode HFE Logique
495 F

CIRKIT TM5365
30 plages d'utilisation
Volt DC 200mV-1KV
Volt AC 200mV-750V
Courant DC 200uA-10A
Courant AC 200uA-10A
Résistance 200-2000MOh
Fréquence 2KhZ-200KHZ
Capacité 2nF-20uF
Fonction Test Continuité, diode, Logique HFE
429 F

multimètres CIRKIT
garantie 1 an
+ 25f port
pochette de protection 49 f

COMPOSANTS JAPONAIS

AN
BA
LA
HA
LB
LC
M
MN
NJM
STK
STR
TA
TC
TD
UPA
UPB
UPC
UPD
2SA
2SB
2SC
2SD
2SJ
2SK
3SK
DTA
DTC
S2000
SI
STA

PROMOTIONS DU MOIS

TEA1039	11.90	BUK437	19.F
BUT11A	6.90	NE555	1.50
2N2222	1.35	4511	1.80
TDA2593	9.50	BC337B	0.80
TDA1170S	11.00	TDA2004	12.F
TDA2030	12.50	TDA2040	17.F
BU208A	13.00	BC557B	0.40
LS455B	1.50	2SC3795B	5.00
TDA4601	15.00	MC1489	1.80
IRF9530	12.80	DL470	7.00
IRF530	11.80	2N2907	1.50
4060	2.90	4066	2.40
TDA2002	6.90	TDA2005V	7.50
Quartz 3.27	2.95	82C43	25.0
Quartz 4M	2.95	partel M	3.95
BU508A	12.00	27512	30 F
S2000A	19.90	2716	30 F

ALIMENTATION STABILISEE REGLABLE
Tension de sortie : 5 à 15V
Intensité : 5 A
Ondulation RMS : 20 mV max
Protection contre les courts-circuits
Tension d'entrée : 220V / 50Hz
425 F + port 38 F

TRIPLEUR
BG1695-641 79.00 F

CONDOS RAFIAL DE PUISSANCE
47mF 385V 16F
100m 385V 22F
150m 385V 26F
220m 385V 28F
330m 385V 38F

FUSIBLES
- 5X20 rapide bte de 10 4.50
- 5X20 tempo. bte de 10 5.00
- 6X32 rapide bte de 10 7.00
- 6x32 tempo. bte de 10 8.00

PicoFusible
F10-P10 5.50f
F15-P15 5.50f
F20-P20 5.50f
F30-P30 5.50f

PONTS DE DIODE
1.5A rond 3.00
1.5 carré 3.00
3 à 3A en ligne 5.00
5 à 5A en ligne 11.00

FERS A SOUDER
WELLER
Panne L.D. SP127C 25W 155 F
SP41C 40W 159 F
panne 38 f

JBC
- 305 149 f
- 405 149 f
- panne 305 38f
- panne 405 38f

ANTEX
- 18W 138 f
- 25W 138 f
- panne 35 f

STATION de SOUDAGE WELLER WECP20
1090 F TTC

CA
LF
LM
MC
NE
TCA
TDA
TEA
TL
UL
U
ULN
BC
BD
BDW
BF
BU
BUX
BUY
BUK
TIP
BUZ
BY
IRF
BUT
BUV
BUW
MJE
MJ
1N
2N
TBA
CIRCUIT IMPRIMÉ
SOUDURE
CNX
CMOS
TTL

LOT D'INITIATION AU CIRCUIT IMPRIME
- 2 Epoxy presensibilisé sf 100x150
- 1 bac de perchlorure de fer
- 1 feuille de transfert mecanorama filet
- 1 feuille de transfert mecanorama pastille
- 2 sachets de 1 l de revélateur positif
- 1 stylo marqueur
- 1 mini perceuse
- 1 clé + 2 mandrins
- 1 foret de 0.8mm + 1 foret de 1.2mm
- 1 perpoulx de 250w à souder
- 1 notice d'INITIATION

PRIX : 229 F
+ 25 F PORT

MALETTE D'OUTILLAGE
- 1 FER A SOUDER JBC 305 panne L.D. 149 F
- 1 SUPPORT DE FER + EPONGE 35 F
- 1 POMPE A DESSOUDER 29 F
- 1 BOBINE DE SOUDURE 50 GR 9.5 F
- 1 MINI PINCE COUPANTE 35 F
- 1 MINI PINCE PLATE A BEC LONG 35 F
- 1 PINCE A DENUDER AUTOMATIQUE 35 F
- 1 TOURNEVIS EGA PLAT 2MM 15 F
- 1 TOURNEVIS EGA PLAT 4MM 15 F
- 1 TOURNEVIS EGA CRUCIF. PM 15 F
- 1 TOURNEVIS EGA CRUCIF. GM 15 F
- 1 MALETTE DIM 32 * 14 * 15 85 F

Total 452.50 F
PROMO 390 F le lot
+ PORT 38 F
ou vente au détail aux prix indiqués

COFFRET PLASTIQUE ABS
- 87 x 58 x 25 9 F
- 87 x 58 x 30 9 F
- 100 x 70 x 30 12 F
- coloris : noir-rouge-bleu-ivoire
- photo non contractuelle

Accessoires et Pochettes Pratiques
- Kit de 10 courroies 0.46x0.46 diam. 2.6 à 12.4cm 29 F
- Kit d'isolation TO3 visserie + mica 2.90 F
- version TO220 2.90 F
- Tube Silicone 15 F
- Pochette condos chimiques + de 100 p 1MF à 2200MF 44.10 F
- Pochette Zeners 1.3w 5 u. de 10 valeurs 40 F
- Pochette de fusibles 5*20 0.5-1-1.6-2-2.5-3.15-4A 10 unités de chaque 29 F
- Pochette de résistances 1/4W 10 u. de 30 valeurs de 1 à 1MOh 45 F

SOUDURE 10/10ème
- bobine de 50 gr 9.50 F
- bobine de 100 gr 15 F
- bobine de 250 gr 25 F

Tresse à dessouder
- bobine de 1.2m 7.50 F

Bombe de contact F2 KF
- Mini 75ml 35 F
- Moyen 150 ml 49 F

CATALOGUE MESURE SUR DEMANDE contre 5 timbres 2.80f

ALTAI JBC WELLER ANTEX CIF KF KIT TSM

nouvelle ELECTRONIQUE

MENSUEL N° 10 - AVRIL 1995
NOUVELLE ELECTRONIQUE
est une publication de
PROCOM EDITIONS SA
12 Place Martial BRIGOULEIX
BP 76 -19002 TULLE Cedex
Tél. 55.29.92.92. - Fax. 55.29.92.93.

REDACTION

Directeur de la Publication, Rédacteur en Chef :
Philippe CLEDAT
Technique :
Robun DENNAVES - E. LONGUEVERGNES
Mise en page et maquette :
Sylvie BARON
Secrétariat général :
Bénédicte CLEDAT
Secrétariat : Valérie JOFFRE
Adaptation francaise :
Christine PAGES
Traduit de la revue :
NUOVA ELETTRONICA
BOLOGNE - ITALIE
Directeur général :
MONTUSCHI Giuseppe

GESTION DES VENTES

Inspection, gestion, vente :
DISTRI-MEDIA (M. VERNHES)
Tél. 61.15.15.30

ABONNEMENTS

Abonnement, courrier :
Michelle FAURE

PUBLICITE

Publicité : au journal

FABRICATION

Flashage : Inter Service Tulle
Tél.55.20.90.73.
Impression : OFFSET LANGUEDOC
BP 54 - ZI - 34740 VENDARGUES
Distribution MLP (L9664)
ISSN : 1256 - 6772
Dépôt légal à parution

NOUVELLE ELECTRONIQUE se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. Les prix peuvent être soumis à de légères variations.La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de PROCOM EDITIONS qui se réserve tous droits de reproduction dans tous les pays francophones.

NOUVELLE ELECTRONIQUE
est édité par **PROCOM EDITIONS SA.**
au capital de 422.500 F
12 Place Martial BRIGOULEIX - 19000 TULLE
Tél. 55.29.92.92. - Fax. 55.29.92.93.
SIRET : 39946706700019 - APE : 221 E

Attention, le prochain numéro de NOUVELLE ELECTRONIQUE sera disponible en kiosque à compter du 6 Mai 1995

SOMM

MESURE

p203 Générateur de tension nulle

• *Ce générateur très simple vous permettra d'explorer facilement l'invisible grâce à son signal d'une très grande pureté spectrale.*

METEO

p6 Récepteur Météosat

• *Le must en matière de récepteur, affichage LCD, triple changement de fréquence pour la réception d'images de qualité optimale*

INFORMATIQUE

p42 Interface série parallèle multifonctions

• *Premier maillon d'un ensemble évolutif et attrayant, cette interface permettra à l'aide de modules additionnels, d'effectuer toutes sortes d'applications.*

VIDEO

p52 Péritel multidirectionnelle

• *Grâce à ce boîtier de connexion ultra simple, fini le casse-tête des branchements péritel capricieux.*

AIRE

Edito

MODELISME

p60 Super alimentation pour réseau ferroviaire

• *Grâce à l'utilisation du PWM, cette alimentation permet l'éclairage des voitures même à l'arrêt. Elle dispose également d'une fonction accélération et décélération automatique.*

SONORISATION

p70 Annonce musicale pour Public Address

• *Attirer l'attention du public pour diffuser une information est plus efficace, surtout en milieu bruyant.*

p82 Enquête lecteurs

p78 Courrier des lecteurs

p80 NEWS

Les beaux jours sont de retour ! C'est pour nous l'occasion de vous inciter à "traquer" les images météo. Ce mois-ci, nous vous proposons ce que la technologie en matière de réception météo a réussi de meilleur ! Le récepteur météosat décrit dans ce numéro vous donnera, en effet, une autre dimension de notre planète.

Nous allons également faire, avec vous, nos premiers pas dans le monde de l'informatique "communicante". Le montage qui vous est proposé est le début d'une série d'articles consacrés à ces interfaces "à tout faire". Vous avez été nombreux à nous l'avoir demandé, ... nous l'avons réalisé !

Et puis, côté détente, vous ne manquerez certainement pas notre super alimentation. Le modélisme est pour certains d'entre vous une véritable passion !

En ce début du mois d'avril, il existe une tradition à laquelle nous n'avons pas résisté...

Bonne pêche... et bonne lecture !

Philippe CLEDAT

Directeur de la Publication

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

GENERATION VPC	225, rue la Mackellerie - 59100 ROUBAIX	p2
COMPO PYRENEES	302, rue des Pyrénées - 75020 PARIS	p3
LAYO FRANCE	Val Sauvebonne - 83400 HYERES	p11
HB COMPOSANTS	7, rue du Docteur Morère - 92120 PALAISEAU	p45
EURO COMPOSANT	Saint Sardos - 82600 VERDUN SUR GARONNE	p63
NEI	12, place Martial Brigouleix - BP 76 - 19002 TULLE Cedex	p75/84
MEDELOR	42800 TARTARAS	p79

RECEPTEUR METEOSAT

Complément plus performant de notre ensemble de réception MétéoSat paru dans nouvelle électronique du mois de Septembre 94, cet appareil est plus particulièrement destiné aux amateurs exigeants ou à tous ceux que la réalisation d'un kit haut de gamme intéresse. Ce récepteur de qualité et de caractéristiques professionnelles destiné à la réception des satellites météorologiques METEOSAT et POLAIRE est immunisé contre les brouillages, et équipe déjà nombre d'aéroports et de capitaineries.

Le récepteur à triple conversion, est muni de 3 filtres céramiques et 3 quartz. Complété par une interface à haute définition comme notre interface DSP pour FAX présentée dans le Numéro 3, ce récepteur dévoilera toutes ses capacités à recevoir dans les conditions optimales, même en environnement perturbé par les radiocommunications VHF, les Balises et autres appareillages de navigation comme ceux présents dans les aéroports ou capitaineries.

La commande de ce récepteur géré par microprocesseur s'effectue grâce à 10 touches et un écran afficheur sur lequel apparaît la fréquence exacte de réception, l'intensité du signal capté, les indications pour l'AFC et les fonctions présélectionnées.

Le microprocesseur est également programmé pour afficher en temps réel les variations de fréquence des satellites polaires induites par l'effet Doppler.

L'EFFET DOPPLER.....

En 1843, un professeur de physique autrichien Christian DOPPLER démontre, en utilisant une série de diapasons que la fréquence apparente d'un mouvement vibratoire varie selon la vitesse relative de la source par rapport à l'observateur.

Pour en avoir un exemple pratique il suffit de prêter attention aux variations de sons que produit un véhicule passant devant nous.

Plus la source sonore se rapproche, plus sa fréquence s'abaisse et continue à s'abaisser au fur et à mesure qu'elle s'éloigne.

Le même phénomène constaté avec un signal BF se vérifie également avec les signaux RF et ce récepteur le démontre quand le signal d'un satellite défilant est capté.

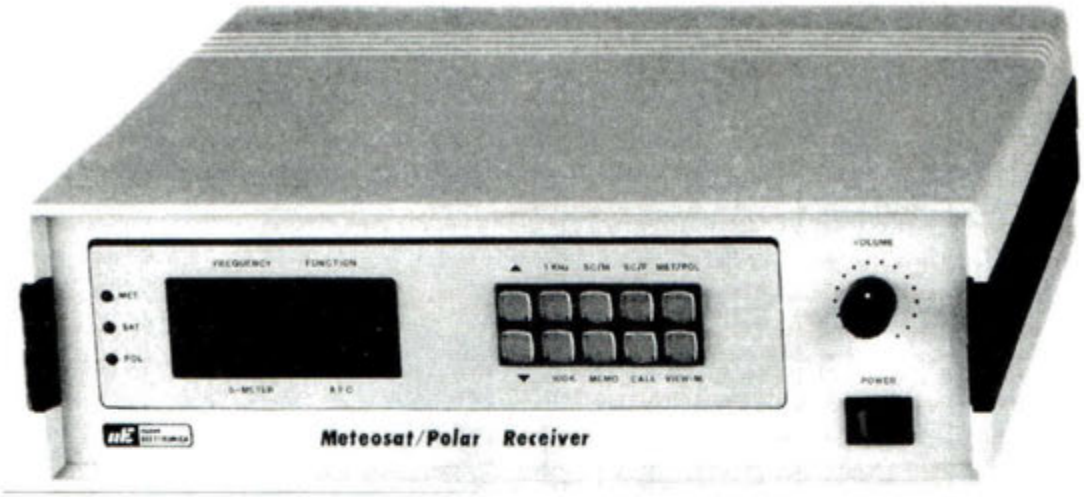
En effet, dés qu'un signal est reçu, noter que sa fréquence est plus élevée que sa fréquence d'émission théorique. Elle devient exacte quand le satellite se trouve à la verticale du point de réception. Puis, le satellite s'éloigne et sa fréquence s'abaisse graduellement.

Par exemple, si vous vous accordez sur un satellite qui transmet exactement sur la fréquence de 137.500 MHz, vous le capterez sur la fréquence de 137.504 quand il est sur la Norvège, 137.502 quand il est sur l'Allemagne, 137.500 quand il est sur notre verticale, puis en s'éloignant cette fréquence descend sur 137.499 - 137.498 - 137.497 etc...

Ces variations, dues à l'effet Doppler, seront lues et visualisées sur l'afficheur par l'intermédiaire du microprocesseur qui corrige automatiquement l'AFC (Automatique Fréquence Control) dispositif qui aligne automatiquement la syntonisation du récepteur sur le signal reçu permettant de suivre ainsi les manifestations de l'effet DOPPLER.

SCHEMA ELECTRIQUE.....

Le récepteur est formé de 4 étages distincts ainsi classifiés :



1° : Etage d'entrée + étage première conversion, de 132-140 MHz à 32-40 MHz (voir Fig.1)

2° : Etage seconde et troisième conversion de 32-40 MHz à 10,7 MHz et 455 KHz, démodulateur + étage filtre + étage BF (voir Fig.6).

3° : Etage microprocesseur programmé pour la gestion du récepteur et de l' écran d'affichage (voir Fig.7).

4° : Etage d'alimentation (voir Fig.12).

Le schéma électrique du récepteur peut paraître complexe par la présence de nombreux composants, mais sa réalisation pratique ne présente aucune difficulté.

1° ETAGE LX.1093.....

Sur l'entrée de cet étage (voir Fig.1) se trouvent deux prises d'entrée indiquées : Antenne Meteosat et Antenne Polaire
Sur ces entrées seront reliés les câbles coaxiaux provenant du convertisseur Météosat et du préamplificateur Polaire.
Quand le récepteur est placé pour la réception du satellite Météosat ou des polaires (défilants) NOAA-MET-OKEAN, le microprocesseur active le relais placé sur l'étage d'alimentation de Fig.12 ; ainsi une tension positive arrive sur l'entrée sélectionnée. Cette tension positive, en plus d'alimenter le convertisseur ou le préamplificateur, met en conduction une des deux diodes Schottky référencées DS1-DS2 pour laisser passer le signal RF vers le circuit d'accord à large bande référencé C5/L1.
Le signal capté sur la gamme 132-140 MHz est préamplifié par le MOSFET MFT1, un BF.966/S, et transféré de son drain sur l'entrée patte 1 du circuit intégré IC1, un NE.602, qui le préamplifie pour ensuite le convertir sur la bande 32-40 MHz.
Sur les pattes 6-7 de ce circuit intégré se trouve un étage oscillateur a quartz à 100 MHz, qui après mélange avec le signal de 132-140 MHz appliqué sur l'entrée produit en sortie sur la patte 4 un signal compris entre 132-100 = 32 MHz et 140-100 = 40 MHz.
Ce signal, avant de poursuivre vers les étages subséquents, traverse un filtre Passe/Bande référencé FC1, en mesure de laisser passer les fréquences comprises entre 32-40 MHz en atténuant ainsi de 40 dB (100 fois) toutes les fréquences inférieures et supérieures (voir Fig.4).
Ce filtre FC1 interdit à toute fréquence parasite, émises par les émetteurs opérant sous les 132 MHz (TX aéronautiques) et au dessus de 140 MHz (TX radioamateurs) d'entrer dans les étages suivants.
Le signal présent sur la sortie patte 5 de ce filtre est préamplifié par le MOSFET MFT2, un BF.966/S et prélevé du Drain pour être acheminé à la prise de sortie puis par le biais d'un câble coaxial, vers l'entrée du second étage visible en Fig.6.
Sur le premier étage, se trouve encore un circuit intégré régulateur IC2, un uA.78L05 qui fournit une tension de 5 volts destinée à alimenter le circuit intégré IC1.
Le transistor TR1, dont le collecteur est relié sur l'entrée patte 1 de IC1, est utilisé pour obtenir un contrôle automatique de gain très utile pour la réception des satellites polaires, parce qu'il évite d'obtenir des images rayées avec des traits clairs ou foncés, défauts dus aux inévitables variations relatives à l'effet DOPPLER.
IMPORTANT : Puisque cet étage ne peut être réglé sans instrumentation adéquate, analyseur de spectre, Wobulateur RF etc, un module monté, réglé et vérifié a été spécialement étudié.

2° ETAGE LX.1094.....

Le signal converti sur la bande 32-40 MHz qui entre par le biais d'un câble coaxial sur la prise d'entrée référencée ENTREE MF (voir Fig.6), atteint en passant à travers le condensateur C3, l'entrée patte 1 du circuit intégré IC1, un NE.602 utilisé comme second étage convertisseur.
Sur les pattes 6-7 de l'étage oscillateur est présent un oscillateur variable constitué de JAF2-DV1/DV2, qui génère un signal RF d'un minimum de 42,7MHz jusqu'à 50,7 MHz. Cet oscillateur local, mélangé avec le signal d'entrée, génère une troisième fréquence sur 10,695 MHz à prélever sur les sorties pattes 4-5 de IC1 par l'inter-

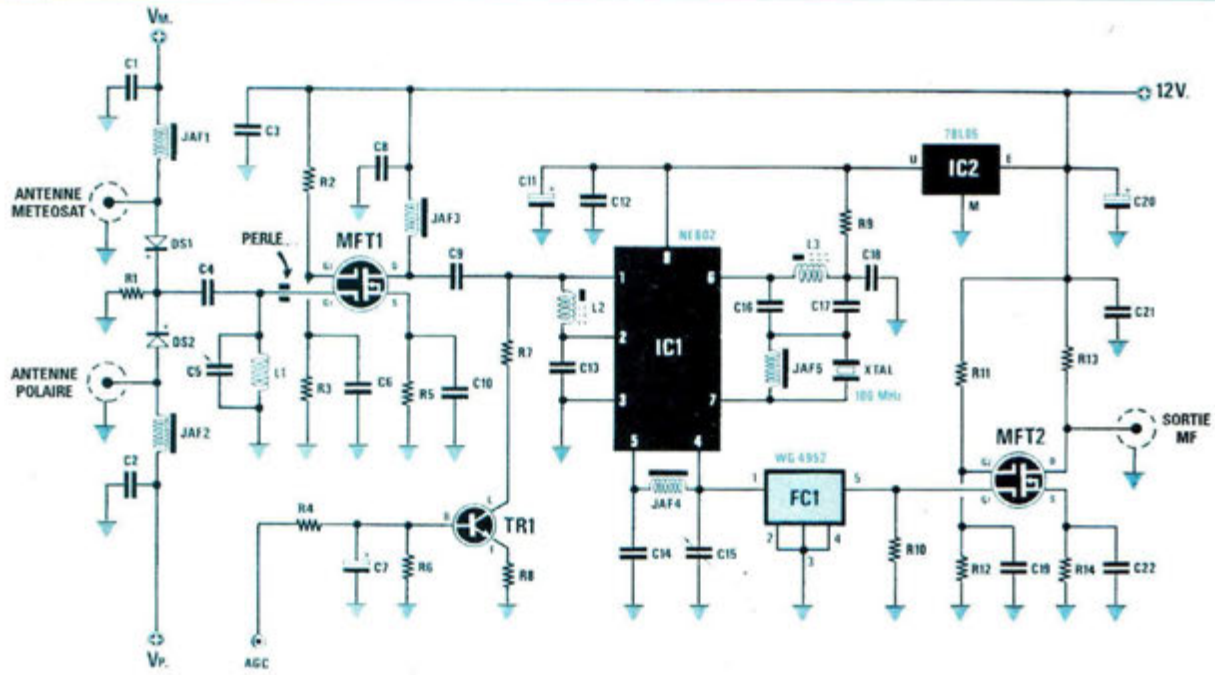


Fig.1 Schéma électrique du module comprenant l'étage d'entrée et premier changement de fréquence de 132-140 MHz à 32-40 MHz (voir Fig.3).

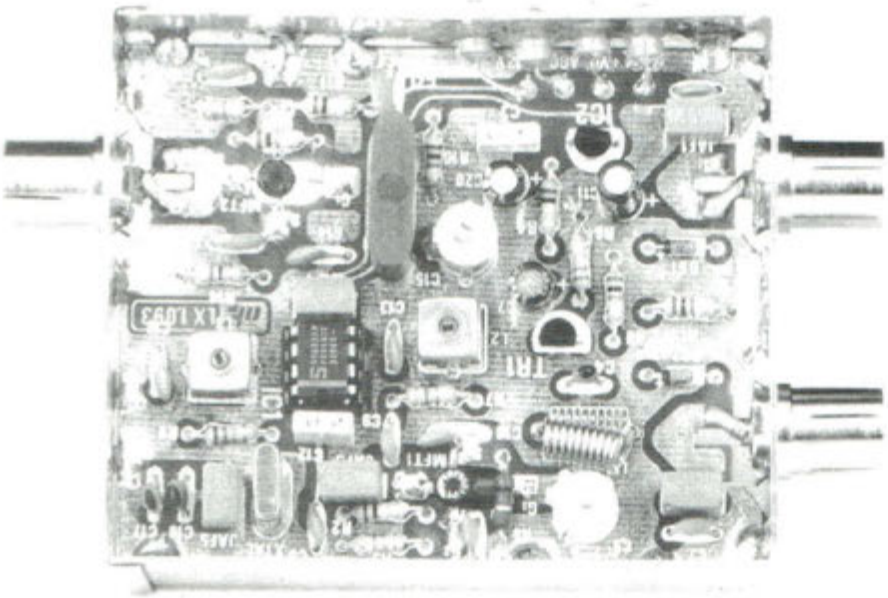
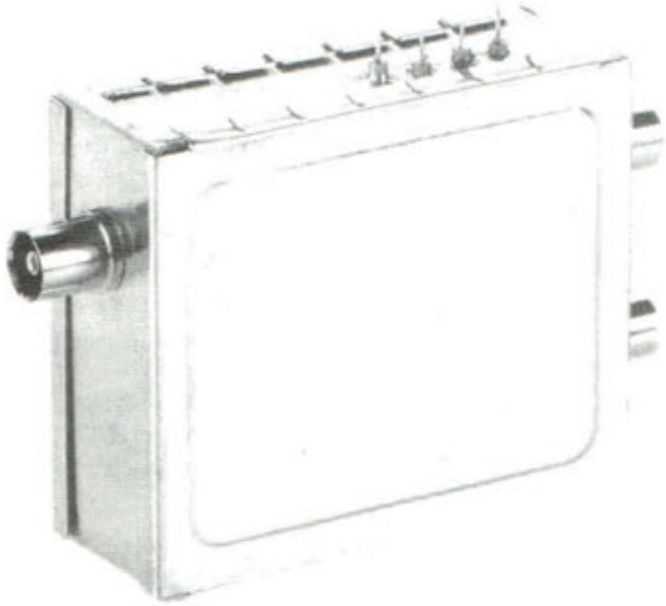


Fig.2 Module LX.1093. Aucune mise au point délicate n'est nécessaire sur ce module fourni monté et réglé.

Fig.3 Module LX.1093. Détail de la disposition des broches VM (Tension Météosat) VP (Tension Polaire) AGC et 12 volts d'alimentation.



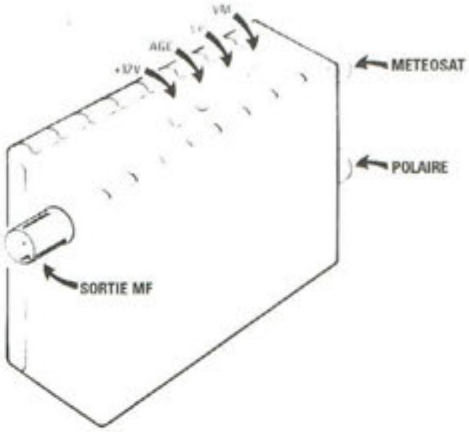
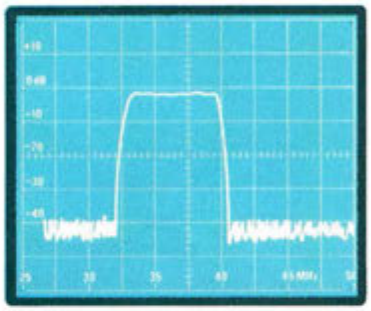


Fig.4 Sur la sortie de ce module les fréquences qui n'entrent pas dans la gamme 32-40 MHz sont atténuées de 40 dB (100 fois en tension).



médiaire du filtre Moyenne Fréquence référencée MF1.

Le signal converti est prélevé de l'enroulement secondaire de MF1 puis traverse le filtre céramique FC1, accordé sur 10,695 MHz qui augmente encore la sélectivité.

Sur la sortie de ce filtre est appliquée la base du transistor TR1, qui amplifie ce signal avant de l'appliquer sur l'entrée patte 7 du circuit intégré IC3, un SL.6652 comprenant un étage oscillateur, un mélangeur, un étage amplificateur MF et un démodulateur FM. Le quartz XTAL appliqué sur la patte 17 de l'étage oscillateur génère une fréquence de 10,240 MHz, qui en se mélangeant avec le signal d'entrée à 10,695 MHz fournit sur la sortie patte 10 une fréquence de : 10,695 - 10,240 = 455 KHz

Pour restreindre ultérieurement la bande passante du récepteur, entre les pattes 10-14 sont appliqués deux filtres céramiques (voir FC2-FC3) de 30 KHz accordés sur 455 KHz.

La moyenne fréquence MF2 appliquée sur la patte 18 sert pour prélever de l'étage oscillateur, la fréquence générée par le quartz XTAL1.

La moyenne fréquence MF3 appliquée sur la patte 2 sert pour centrer la fréquence du démodulateur FM.

Des pattes 3-4 de IC3 sort un signal BF relevé et équilibré qui atteint les amplis opérationnels IC4/A-IC4/B-IC5/A utilisés comme filtre passe/bas pour débarrasser le signal BF des parasites qui pourraient enlaidir les images.

De la sortie patte 7 de IC5/A le signal atteint l'entrée patte 2 de l'ampli opérationnel IC5/B utilisé comme amplificateur final BF.

De la patte 1 de IC5/B le signal atteint la prise de sortie BF sur laquelle est prélevé le signal à appliquer à l'interface externe, (par exemple LX.1148, voir n°3-sept. 94) ou l'entrée de tout convertisseur vidéo.

Le signal BF à appliquer au potentiomètre de volume R36 est prélevé par l'intermédiaire des résistances R33-R35 de la patte 7 de IC5/A.

Du curseur de ce potentiomètre le signal poursuit vers le circuit intégré IC6, un TBA.820M qui l'amplifie en puissance avant de l'appliquer sur le haut parleur AP1.

Dans l'étage visible Fig.6, se trouvent deux FET (voir FT1 et FT2) dont les fonctions sont expliquées ci-dessous.

Le FET FT1 prélève la fréquence générée par l'oscillateur IC1, qui sert ensuite au circuit PLL de la Fig.7 (voir patte 1 VFO) pour envoyer aux diodes varicap DV1-DV2 (voir pattes 2 Varicap) la tension nécessaire pour accorder le récepteur sur la fréquence de réception. Le FET FT2, avec le Drain et la Source raccordés sur la résistance R35 est utilisé pour obtenir la fonction de muting.

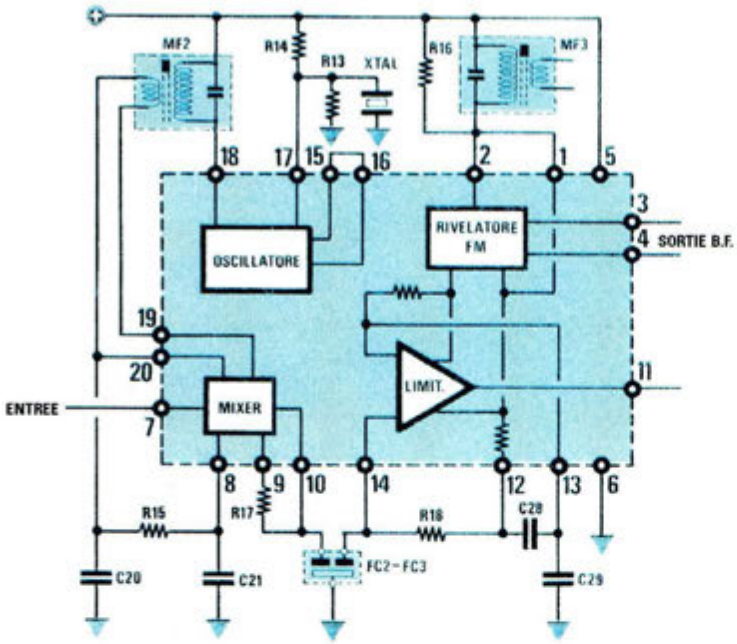


Fig.5 Comme troisième étage "convertisseur" (voir schéma Fig.6) est utilisé un circuit intégré SL6652 de Plessey contenant à l'intérieur un étage oscillateur, un mélangeur équilibré, un amplificateur et un démodulateur FM. Le signal BF est filtré avant d'atteindre les broches de sortie pattes 3-4.

En absence de signal RF, le FET FT2, n'étant pas en conduction, abaisse par la résistance R35 le volume sur la sortie du haut-parleur. En présence de signal le FET en se portant en conduction court-circuite la résistance R35 augmentant ainsi le volume.

La fonction de muting est très pratique lorsque le récepteur est placé sur la fonction scanner pour la recherche automatique des satellites polaires.

En absence de signaux le récepteur est muet et aucun souffle n'est entendu dans le haut-parleur. En présence de signal d'un satellite, le caractéristique "Bip-bip" se fait entendre dans le haut-parleur et en même temps que sur la face avant la LED SAT. s'allume.

Le circuit de la Fig.6 est alimenté par une tension de 12 volts amenée à 5 volts par le circuit intégré uA.7805 référencé IC2 sur le schéma électrique.

La tension de 5 volts sert pour alimenter les circuits intégrés IC1-IC3 et les entrées non inverseuses de IC4/A-IC4/B-IC5/A-IC5/B.

Les broches reportées sur le côté droit du schéma électrique doivent être reliées avec le schéma électrique visible en Fig.7.

A titre indicatif, est indiquée ci-après l'affectation de ces broches :

1) VFO out = Délivre une fréquence de l'oscillateur IC1 qui gère le PLL IC2 présent dans le schéma Fig.7.

2) V.VARICAP = nécessite une tension continue pour les diodes varicap DV1-DV2 à prélever de la sortie de IC1/A présent dans le schéma Fig.7.

3) V.out = délivre la tension démodulée utilisée par l'étage suivant pour le S-Mètre et pour le contrôle de l'AGC (Contrôle Automatique de Gain) voir Fig.7.

4) Tone = délivre le signal à 2.400 Hz à utiliser pour l'AFC (contrôle automatique de fréquence) et pour le muting.

5) Mute = nécessite la tension négative nécessaire pour mettre en conduction le FET FT2 chaque fois que le récepteur détecte le signal d'un satellite.

3° ETAGE LX.1095.....

Dans ce troisième étage visible en Fig.7 se trouve le microprocesseur référencé IC8 programmé pour gérer les fonctions relatives au bon fonctionnement du récepteur.

Le microprocesseur IC8 référencé EP1095 contrôle la fréquence d'accord en la corrigeant automatiquement des glissements causés par les quartz ou par l'effet DOPPLER, contrôle le gain du module LX.1093 (voir Fig.1, broche AGC), commande les LED placées sur le clavier, active ou désactive les relais de commutation Météosat-Polaire (placé sur l'étage d'alimentation de Fig.12), indique si l'AFC est centré, transcrit la fréquence exacte de réception sur l'écran afficheur aussi bien que la fonction choisie par l'intermédiaire des boutons-poussoirs.

Les broches placées sur la gauche du schéma électrique sont reliées par des câbles externes, aux éléments du schéma électrique de Fig.6 (sauf la broche relais et la broche AGC) et reçoivent les affectations suivantes :

Relais : reçoit la tension qui active le relais placé dans l'étage d'alimentation (voir Fig.12)
2 V.Varicap : délivre la tension qui pilote les deux diodes Varicap DV1-DV2 placées dans l'oscillateur variable de façon à couvrir une gamme de 42,7 à 50,7 MHz.
5 Mute = délivre la tension négative pour polariser le Gate du FET FT2 en présence de signal d'un satellite.
1 In. VFO : nécessite la fréquence de l'oscillateur variable (voir Fig.7) qui sert à IC2, un PLL avec prescaler (prédiviseur) incorporé, pour générer la tension de pilotage aux deux diodes varicap d'accord.
4 Tone = reçoit le signal à 2.400 Hz de la note BF du satellite que le microprocesseur exploite pour gérer l'AFC, pour allumer la LED DL2 indiquée SAT et pour enlever le muting.
3 V.IN = reçoit la tension de l'AGC que le microprocesseur utilise pour allumer les barres du S-Mètre sur l'afficheur.
AGC = délivre une tension proportionnelle à l'amplitude du signal capté à relier à la broche AGC présente sur le schéma Fig.1.

Fonctions des ajustables :

Ajustable R23 : Réglage du PLL sur la fréquence de 2.400 Hz,
Ajustable R28 : Réglage de l'AFC,
Ajustable R36 : Réglage de la pleine échelle du S-Mètre,
Ajustable R44 : Ajustage du contraste et de la luminosité de l'écran d'affichage à cristaux liquides.
Les deux cavaliers J1-J2 présents dans le circuit servent uniquement en phase de réglage.
Les 10 boutons-poussoirs placés sur le côté droit du schéma électrique sont affectés aux fonctions suivantes :

P1-P2 : incrémentation de la fréquence d'accord ou du numéro du canal mémorisé ; fonctionne en association avec P3-P4-P8-P9.

NOTA : le microprocesseur est programmé pour faire défiler lentement les nombres dans un premier temps. Un appui prolongé accélère le défilement.

P3 100 KHz = ce bouton-poussoir est manipulé lorsque l'on désire changer la fréquence qui apparaît sur l'écran afficheur au pas de 100 KHz.
Après avoir appuyé sur 100 KHz, pour monter en fréquence appuyer sur P1. Pour descendre en fréquence sur P2.
Ce bouton-poussoir est utilisé principalement pour afficher la fréquence d'accord.

P4 1 KHz : ce bouton-poussoir est utilisé pour changer la fréquence qui apparaît sur l'écran afficheur au pas de 1 KHz.
Après avoir appuyé sur 1KHz, appuyer sur P1 pour monter en fréquence ou sur P2 pour descendre en fréquence. Ce bouton-poussoir est utilisé principalement pour régler la fréquence d'accord.

LAYO

Info technique 3614 code LAYOFRANCE

Offrez-vous pour Noël
La saisie de schémas théorique

"SCHEMA III"

255 F TTC

Renvoyez-nous vite ce bon

Je désire recevoir :	TTC
DOCUMENTATION GENERALE	0
LOGICIEL SCHEMA III LIMITEE	255
PASSERELLE SCHEMA vers LAYO PCB	322
CE PONT pendant décembre :	185
Pont vers Orcad, Tango, Protel, Pad	388
Manuel Layo 240 pages pend. déc	200

Réglement par chèque ou carte Visa

LAYO FRANCE SARL
Château Garamache-Sauvebonne
83400 HYERES
Tél : 94 28 22 59 Fax : 94 48 22 16

P5 MEMO = ce bouton poussoir sert pour mémoriser une fréquence ou pour effacer une fréquence mémorisée.
Pour mémoriser la fréquence qui s'affiche sur l'écran, presser cette touche pendant quelques instants.
Pour effacer de la mémoire la fréquence qui apparaît sur l'écran maintenir appuyé ce bouton-poussoir jusqu'à disparition de l'inscription.

P6 CALL = ce bouton-poussoir permet le rappel et l'accord du récepteur sur une fréquence déjà mémorisée.

P9 VIEW.M = après appui sur ce bouton-poussoir puis sur les touches P1 ou P2, apparaissent sur l'écran afficheur toutes les fréquences mémorisées pour le Météosat ou Polaire. Par exemple :
MEM 01 137.300
MEM 02 137.400

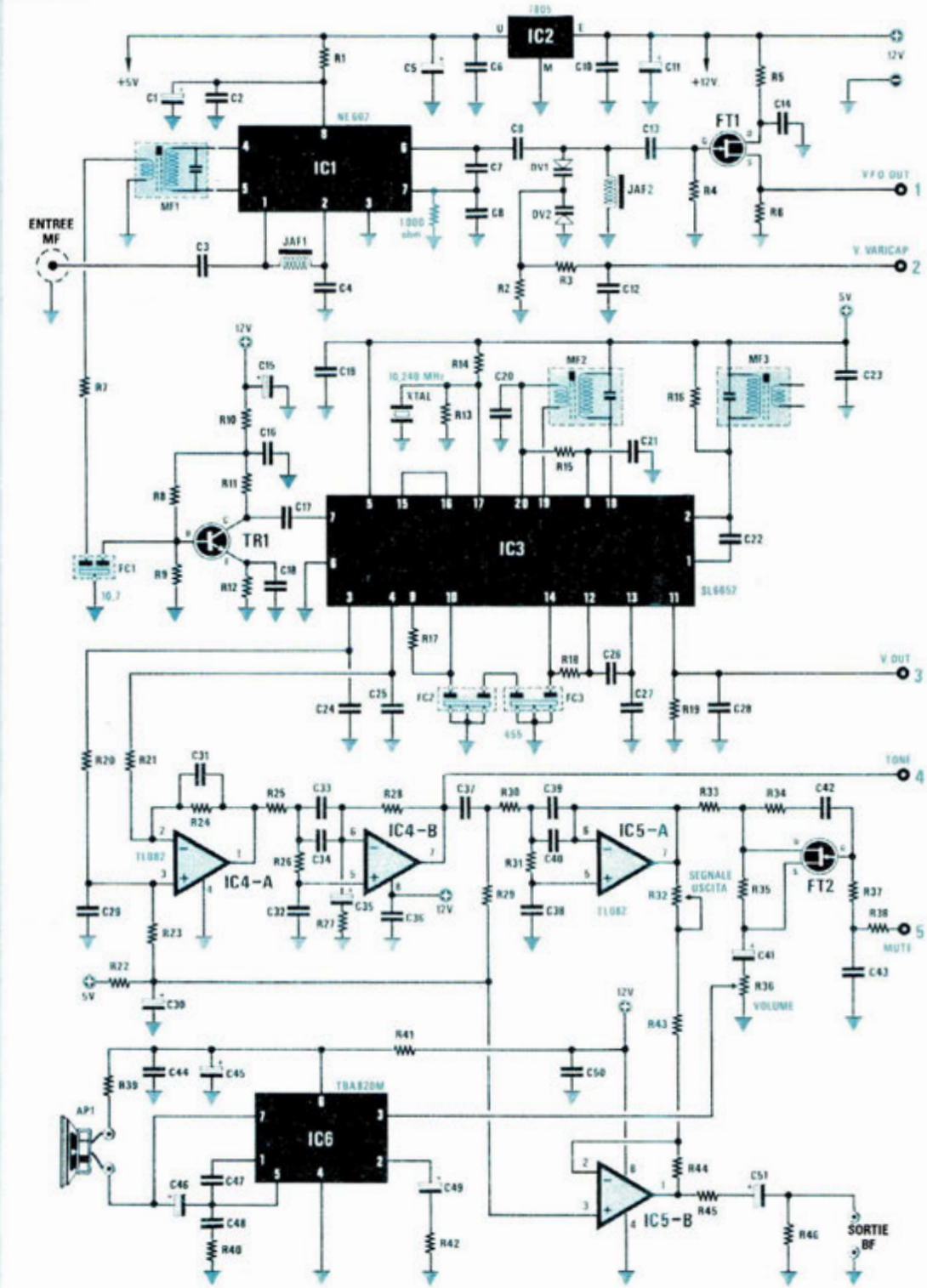


Fig.6 Schéma électrique de l'étage LX.1094. le circuit intégré IC1, un NE.602 convertit la fréquence de 32-40 MHz à 10,695 MHz et le circuit intégré IC3, un SL.6652 assure la conversion après amplification sur 455 KHz. Sur la patte 7 de IC1 la résistance de 1.000 ohms est reliée à la masse.
Les chiffres reportés sur les broches de droite seront à abouter au schéma Fig.7.

MEM 03 137.500
MEM 04 137.625
MEM 05 137.850
Exemple : MEM 04 affiché, l'appui sur la touche CALL accorde automatiquement le récepteur sur la fréquence de 137.625 KHz.
Si au contraire l'affichage indique les valeurs mémorisées de MEM 02, l'appui sur CALL, accorde automatiquement le récepteur sur 137.400 KHz.
Nota : Commuté sur Météosat, apparaissent uniquement les fréquences sur lesquelles ces satellites transmettent, c'est à dire fréquence de 134.000 ou fréquence de 137.500 KHz.

P7 SC/F : ce bouton-poussoir est actif seulement en fonction polaire. L'appui se traduit par l'apparition de l'inscription SCAN/F sur l'afficheur et immédiatement l'accord du récepteur fait un balayage automatique sur toute la gamme des polaires au pas de 10 KHz.
Dés que le récepteur capte le signal d'un satellite, le balayage se bloque sur la fréquence exacte.
Il est conseillé de limiter le balayage sur l'étroite gamme des satellites polaires (137.100 à 137.900 KHz).
Pour mémoriser la fréquence du début du scanner à 137.100 KHz, appuyer sur VIEW.M puis sur P1 ou sur P2 jusqu'à dépasser l'inscription MEMSTA (mémoire de start).
A ce stade, écrire sur l'écran afficheur en utilisant les touches 1 KHz-100 KHz-P2-P1 le nombre 137.100 puis appuyer sur MEMO.
Pour mémoriser la fréquence de fin de scanner appuyer sur la touche VIEW.M et grâce à P1 ou P2 faire défiler l'affichage jusqu'à dépasser l'inscription MEMSTO (mémoire de stop).
A ce stade, écrire sur l'écran d'affichage en utilisant les touches 1 KHz-100 KHz-P2-P1 le chiffre 137.900 puis appuyer sur la touche P5 MEMO.

Nota : en appuyant sur le bouton-poussoir SC/F celui-ci s'illumine pour indiquer que cette fonction est opérationnelle.
Pour passer à d'autres fonctions; MEMSTA-MEMSTO-SC.M-VIEW.M appuyer de nouveau sur le bouton-poussoir SC/F de façon que sur l'écran d'affichage apparaisse l'inscription STOPF (stop fonction balayage fréquence).

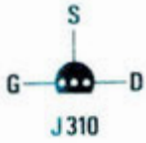
P8 SC.M : ce bouton-poussoir est actif uniquement en fonction polaire.
En appuyant sur ce bouton-poussoir apparaît sur l'écran d'affichage l'inscription SMEM (balayage mémoires) et immédiatement le récepteur s'accorde en cycle continu sur toutes les fréquences des canaux mémorisés, c'est à dire SMEM 01-02-03-04 etc... Dés que le récepteur capte un satellite, automatiquement le balayage se bloque sur sa fréquence, alors que l'AFC corrige l'effet DOPPLER.
Pour mémoriser de nouvelles fréquences, après avoir placé le récepteur en réception polaire, appuyer sur VIEW.M, puis P1 ou P2 jusqu'à ce que sur l'écran d'affichage apparaisse l'inscription MEM 06.
A ce stade, écrire sur l'écran d'affichage à l'aide des touches 1 KHz-100 KHz -P1-P2 la fréquence à ajouter, puis appuyer sur la touche MEMO.
Pour mémoriser une seconde fréquence, appuyer de nouveau sur VIEW.M puis P1 ou P2 jusqu'à ce que sur l'écran afficheur apparaisse l'inscription MEM 07 . Ecrire à l'aide des touches 1 KHz-100 KHz-P1-P2 la fréquence à mémoriser puis appuyer sur la touche MEMO.
Nota : en appuyant sur le bouton-poussoir SC.M celui-ci s'illumine pour indiquer que cette fonction est activée.
Pour passer à d'autres fonctions; MEMSTA-MEMSTO-SC/F-VIEW.M, appuyer de nouveau sur le bouton poussoir SC.M pour faire apparaître sur l'afficheur l'inscription STOP (stop fonction balayage canaux).

IMPORTANT : les deux canaux du Météosat 134.000 KHz- 137.500 KHz et cinq fréquences des satellites polaires sont déjà mémorisées à l'intérieur du programme, par conséquent les opérations décrites servent seulement pour insérer des nouvelles fréquences ou pour modifier les fréquences existantes.

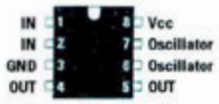
P9 VIEW.M : ce bouton-poussoir sert pour voir sur l'écran d'affichage quelles fréquences sont mémorisées dans la mémoire Météosat - Polaire - Memsta- Memsto.

MPF102

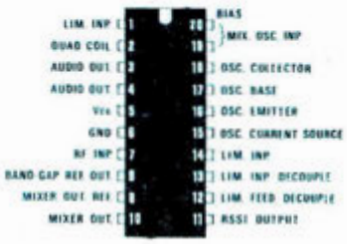
BF241



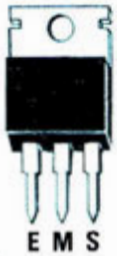
J310



NE 602

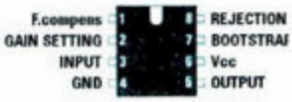


SL 6652



µA 7805

TL082



TBA 820M

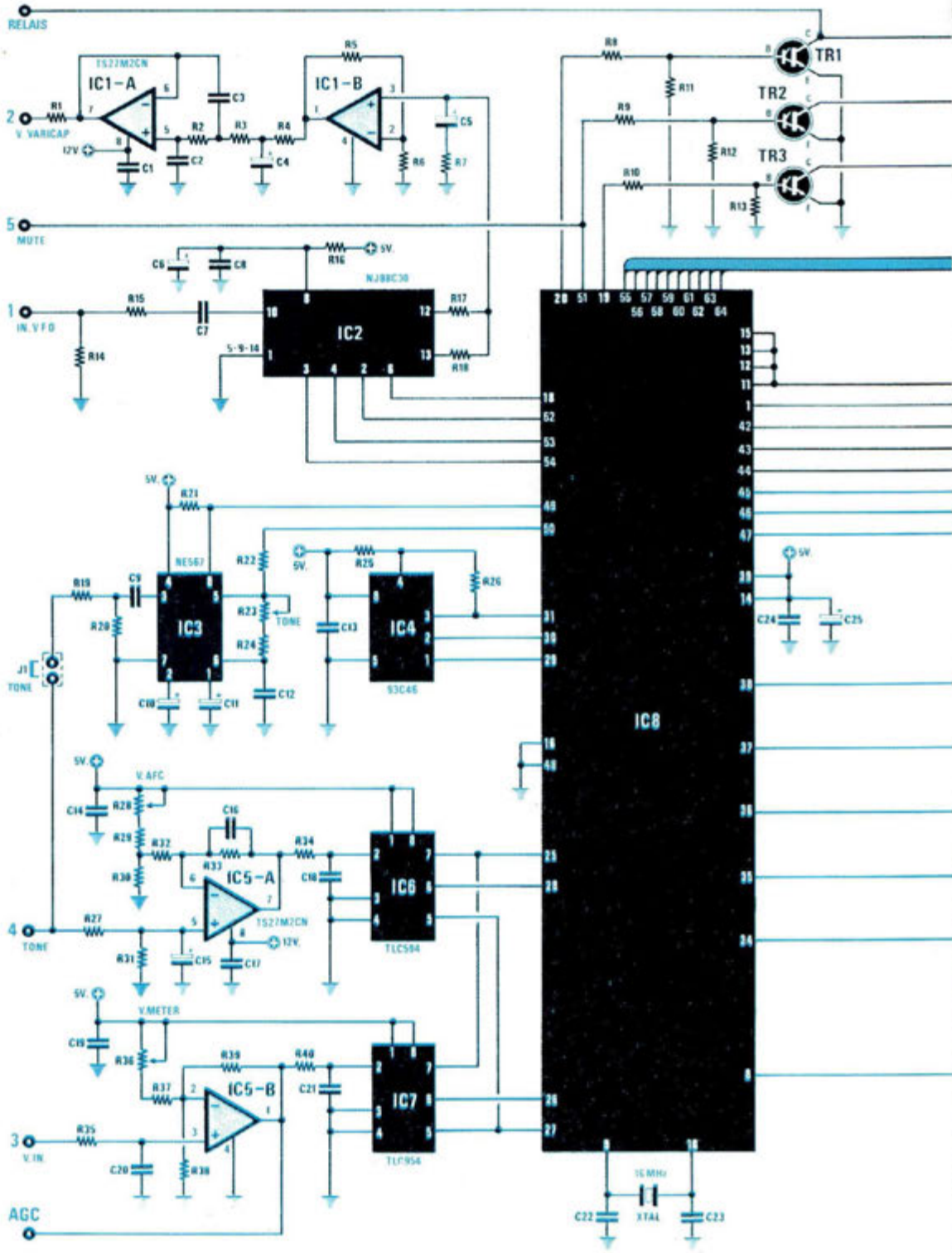
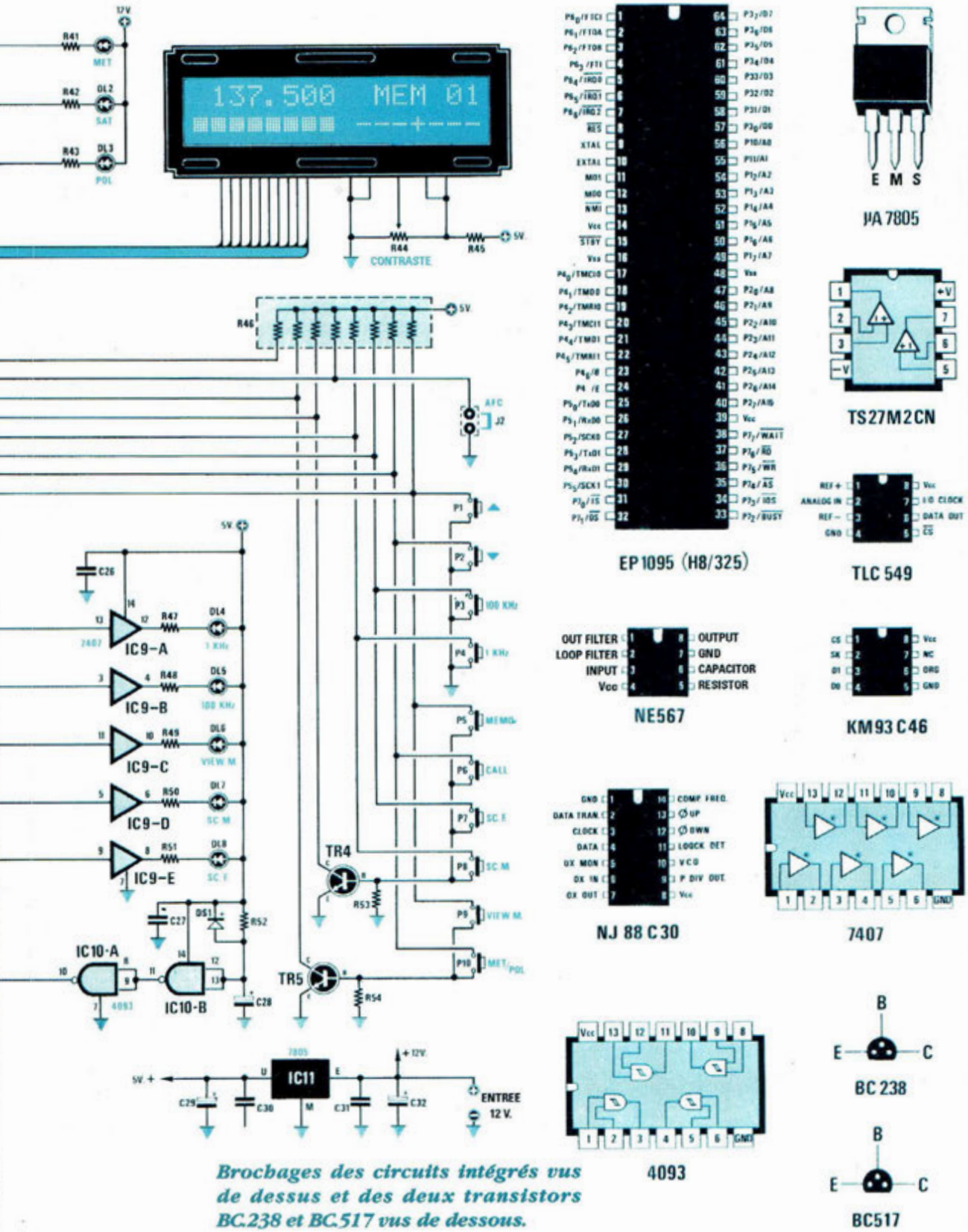


Fig.7 Schéma électrique de l'étage LX.1095. Les chiffres reportés sur les broches de gauche seront à abouter au schéma Fig.6. La broche indiquée "relais" correspond au schéma Fig.12 et celle indiquée AGC au module LX.1093 (voir Fig.26).



Brochages des circuits intégrés vus de dessus et des deux transistors BC.238 et BC.517 vus de dessous.

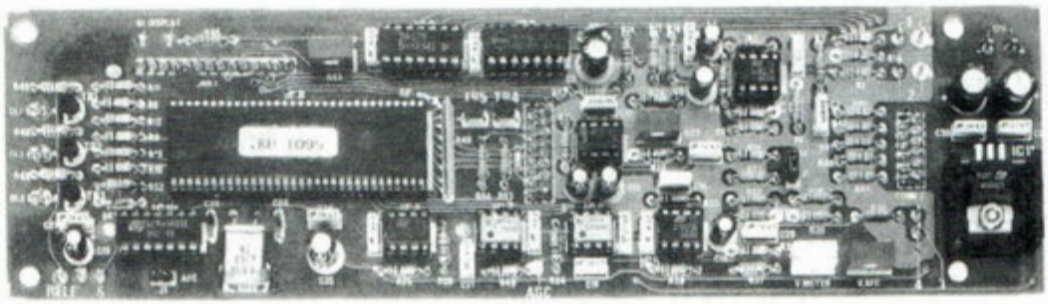


Fig.8 Photo de la platine LX.1095 vue du côté composants. Le boîtier du quartz est soudé sur la piste de cuivre et le circuit intégré uA.7805 (IC11) est monté sur le radiateur de refroidissement

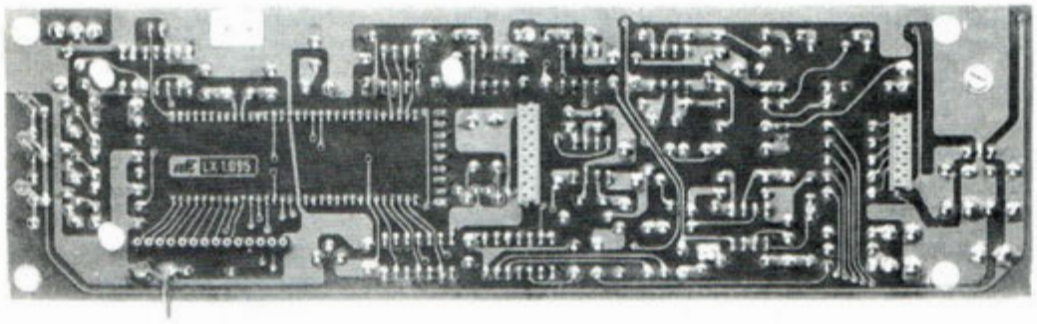


Fig.9 Photo de la même platine vue du côté opposé. Sur ce côté sont à insérer les deux connecteurs pour le clavier, celui pour l'écran d'affichage LCD et les trois LED visibles sur la gauche.

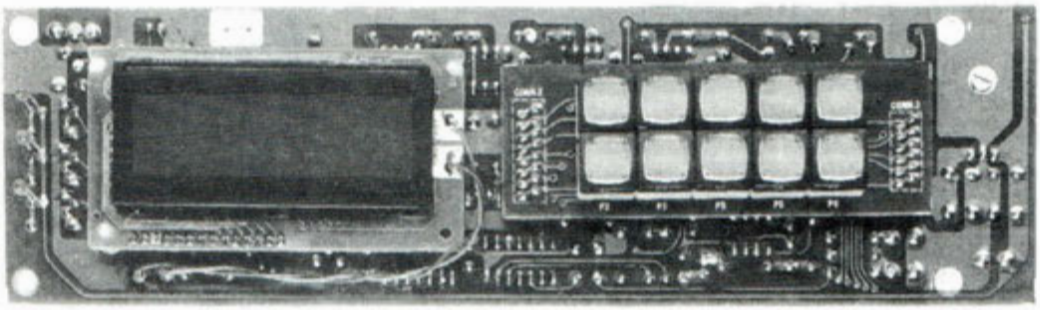


Fig.10 Présentation de la platine LX.1095 comprenant clavier et écran d'affichage. L'écran d'affichage est maintenu sur le circuit imprimé par trois petites entretoises plastiques.

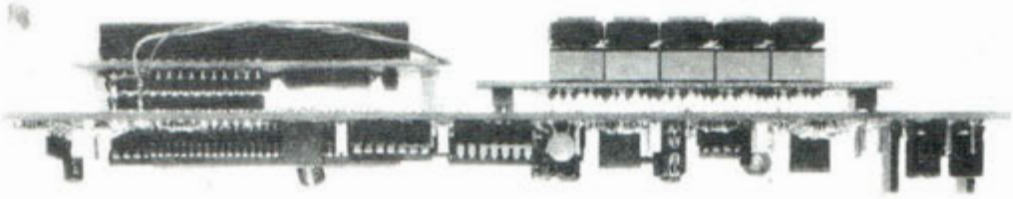


Fig.11 Photo de la platine LX.1095 vue de côté. Noter les entretoises plastiques utilisées pour maintenir l'écran d'affichage et les trois LED.

En appuyant sur la touche celle-ci s'illumine pour indiquer que cette fonction est activée.
Si les touches P1 ou P2 sont maintenues appuyées, apparaissent sur l'écran toutes les mémoires 01-02-03 etc avec la fréquence mémorisée correspondante.
Pour modifier une fréquence, il suffit d'appuyer sur les touches 100 KHz ou 1 KHz puis sur les touches P1 ou P2 pour monter ou descendre en fréquence.
La bonne fréquence inscrite, la mémoriser en appuyant sur la touche MEMO.
Pour l'effacer en cas d'erreur, il est nécessaire de garder appuyée la touche MEMO jusqu'à ce qu'apparaisse l'inscription VUOTA (vide) sur l'écran d'affichage. Inscrire ensuite la nouvelle fréquence.
L'éclairage de la touche VIEW.M s'éteint automatiquement après 20 secondes environ ; puis la touche 1 KHz s'allume à nouveau.

P10 MET/POL : cette touche permet de passer de la réception Météosat à celle des polaires ou inversement.
Chaque fois que le récepteur est mis sous tension, il se place automatiquement sur Météosat canal 1 (134.500 KHz).
Pour passer en réception polaire, il suffit d'appuyer sur ce bouton-poussoir. Sur le côté gauche de la face avant, la LED DL1 MET s'éteint puis la LED DL3 POL s'allume.
En réception Météosat pour passer du canal 1 au canal 2 , appuyer :
sur le bouton-poussoir VIEW.M, puis sur P1, de façon à faire apparaître sur l'écran d'affichage MEM 02 137.500 puis presser la touche CALL . Ainsi le récepteur s'accorde sur cette fréquence.
Pour retourner sur le canal 1 = 134.000 KHz, appuyer sur la touche VIEW.M puis P2 puis CALL.

L'utilisation de ce clavier est très simple, car toutes les fonctions choisies sont visualisées sur l'afficheur.

Le microprocesseur IC8, qui fonctionne avec une horloge de 16 MHz (voir XTAL relié entre les pattes 9-10) gère en plus du clavier, l'écran d'affichage LCD, les transistors (voir TR1-TR2-TR3), les portes logiques de IC9/A à IC9/E et toutes les LED de contrôle.
La LED DL2 indiquée SAT s'allume seulement en présence du signal BF du satellite.

L'écran d'affichage LCD et la majorité des circuits intégrés demandent une tension d'alimentation de 5 volts stabilisée, tension prélevée du circuit intégré IC11, un uA.7805 (voir Fig.17) placé directement sur le même circuit imprimé.

4° ETAGE LX.1096.....

Dans de nombreux récepteurs, l'étage d'alimentation secteur n'est pas inséré uniquement pour réduire le coût final. Ce manque peut créer quelques inconvénients.
En effet, si l'alimentation externe n'est pas bien filtrée, il est possible d'obtenir des images perturbées. Pour cette raison, le récepteur est doté d'une alimentation interne non seulement pour le rendre autonome mais aussi pour pouvoir disposer des tensions de 24 volts et de 12 volts, pour alimenter ainsi tout type de convertisseur Météosat ou préamplificateur pour les polaires.
Comme visible en Fig.12, dans cette alimentation se trouve un transformateur pourvu de deux enroulements secondaires ; un en mesure de fournir une tension de 25 volts et l'autre de 15 volts alternatif ;
Ces deux tensions seront redressées par les deux ponts RS1-RS2 et stabilisées à 24 volts par le circuit intégré IC1, un uA.7824 et à 12 volts par le circuit intégré IC2 , un uA.7812.
Sur le circuit imprimé de cette alimentation se trouve un relais que le microprocesseur utilise pour commuter la tension d'alimentation vers le convertisseur Météosat ou le préamplificateur Polaire.
Les deux connecteurs référencés J1-J2 présents sur le circuit imprimé permettent de modifier la tension sur les deux sorties de 12 à 24 volts ou inversement.
Avec un convertisseur pour Météosat fonctionnant sous 12 volts, positionner le cavalier du connecteur J1 sur 12 volts. Avec un convertisseur pour Météosat fonctionnant sous 24 volts placer J1 sur 24 volts.
Avec un préamplificateur pour les polaires fonctionnant sous une tension de 12 volts, placer le cavalier du connecteur J2 sur 12 volts.

REALISATION PRATIQUE.....

Il est recommandé de faire sur chaque circuit imprimé des soudures soignées, de contrôler la valeur des résistances ou des condensateurs à insérer, de respecter la polarité des diodes des condensateurs électrolytiques etc...
Sans avoir commis d'erreur, le récepteur doit fonctionner parfaitement du premier coup comme à l'habitude.

Réalisation Etage LX.1094.....

Monter sur le circuit imprimé référencé LX.1094 tous les composants visibles en Fig.15.
Il est conseillé de monter en premier lieu la prise femelle pour l'entrée signal (voir Entrée en bas à gauche) à souder du côté cuivre avec un gros fer à souder.
La broche centrale de cette prise est à souder ultérieurement avec une courte longueur de fil dénudé, sur la piste où est reliée la broche du condensateur céramique C3.
Cette opération effectuée, prendre les cinq supports pour circuits intégrés, les insérer dans le circuit imprimé et souder leurs broches du côté opposé.
Insérer ensuite toutes les résistances, l'ajustable R32 puis les condensateurs céramiques et polyester.

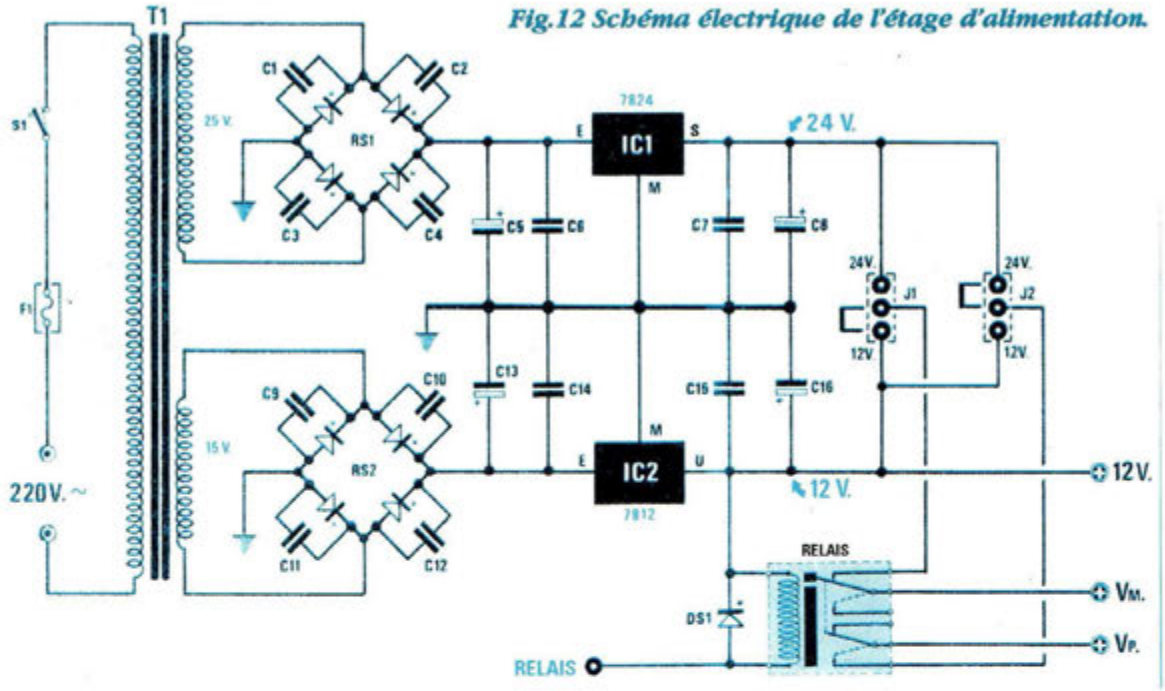


Fig.12 Schéma électrique de l'étage d'alimentation.

Note importante : En parallèle au condensateur C8 placer une résistance de 1.000 ohms avant de l'insérer dans le circuit imprimé (voir Fig.15-33).

Insérer ensuite les filtres céramiques FC1-FC2-FC3 conformément au schéma pratique Fig.15, c'est à dire le petit FC1 placé près de R9 et les deux autres de dimensions supérieures sur le côté gauche de IC3.

Les deux moyennes fréquences avec noyau rouge/orange sont à insérer dans les positions indiquées avec MF1 et MF2 alors que la moyenne fréquence au noyau blanc est à insérer dans la position indiquée MF3.

Souder les deux pattes du capot de blindage à la piste de masse au-dessous.

Insérer les deux diodes varicap DV1-DV2 leur bague noire orientée vers la résistance R5.

Près de ces diodes, insérer la self JAF2, (sur son enveloppe se trouve le chiffre 0,56 alors que pour JAF1 est reporté le chiffre 18) prés de C3-C4.

A proximité de la résistance R13, insérer le quartz XTAL sur lequel est inscrit le chiffre 10.240.

Implanter maintenant tous les condensateurs électrolytiques en plaçant la broche positive dans le trou annoté du signe "+".

Prendre les deux FET FT1 et FT2 et les insérer dans le circuit imprimé en orientant leur méplat comme visible dans le schéma pratique Fig.15. Procéder de la même façon pour le transistor TR1. Le circuit intégré uA.7805 (pouvant également être référencé L.7805) est à placer en position horizontale. Après avoir replié ses pattes en "L" le fixer sur le circuit imprimé avec une vis plus écrou.

En dernier lieu, insérer tous les circuits intégrés dans leur supports respectifs en orientant leur encoche de référence en "U "comme visible sur le schéma pratique Fig.15.

Réalisation ETAGE LX.1095.....

Sur le circuit imprimé référencé LX.1095 monter tous les composants visibles en Fig.17.

Commencer par implanter le support pour le circuit intégré IC8 qui dispose de 64 pattes très rapprochées. Le souder avec un fer à pointe très fine.

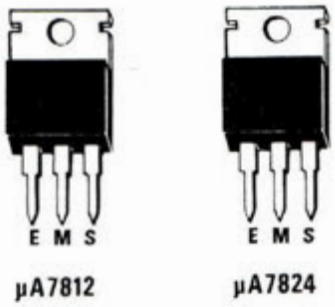


Fig.13 Brochages des circuits intégrés régulateurs à monter sur les radiateurs de refroidissement.

Pour éviter de court-circuiter deux pattes adjacentes lors des soudures, il est conseillé de débarrasser à chaque fois la pointe du fer à souder de l'excédent d'étain avec une éponge humide.
Les 64 broches soudées, contrôler avec une loupe la qualité et la propreté de l'ensemble.
Ces opérations achevées, insérer les autres supports pour circuits intégrés, le connecteur J2 (prés de IC10) et J1 (prés de R19-R27) et enfin les trois connecteurs CONN1-CONN2-CONN3 qui sont à implanter du côté opposé du circuit imprimé parce qu'ils serviront pour enficher la platine d'affichage et le clavier de la Fig.18.
Insérer ensuite toutes les résistances, les quatre ajustables, le réseau de résistance R46 en orientant le côté marqué d'un point noir vers IC9. (voir flèche indiquée REF).
La diode silicium DS1 est à placer près de IC10 en orientant sa bague noire vers le transistor TR3.
Insérer maintenant les condensateurs céramique, polyester et les condensateurs électrolytiques en respectant pour ces derniers la polarité positive et négative des deux broches.
Le quartz XTAL de 16 MHz (marqué 16.000) est à insérer prés du circuit intégré IC10. Le placer en position horizontale en soudant son boîtier avec une goutte d'étain sur la piste de masse du circuit imprimé.
Prendre les trois transistors plastiques BC.517 et les insérer dans les positions indiquées TR1-TR2-TR3 en orientant leur méplat vers la gauche.
Les autres transistors BC.238 seront insérés dans les positions indiquées TR4-TR5 en orientant leur méplat vers le bas.
Pour terminer monter le circuit intégré IC11 sur un petit radiateur et fixer l'ensemble sur le circuit imprimé à l'aide d'une vis plus écrou.
Enfiler dans les emplacements indiqués DL1-DL2-DL3 les broches des petites LED rouges sans les souder, en orientant la broche la plus courte (K) vers la gauche.
Avant de souder les broches des LED, fixer provisoirement le circuit imprimé sur la contre face interne du boîtier à l'aide des quatre entretoises en laiton. Après avoir présenté la face avant, faire dépasser la tête des diodes et souder les broches sur les deux pistes en cuivre du circuit imprimé.
En dernier lieu placer les circuits intégrés sur leurs supports en orientant leur encoche de référence en "U" comme visible sur le schéma pratique Fig.17.

Réalisation ETAGE LX.1095/B.....

Sur le côté supérieur de ce circuit imprimé seront montés les 10 boutons-poussoirs et du côté opposé les deux connecteurs CONN2-CONN3 comme visible Fig.19-20.
De ces 10 boutons-poussoirs, seulement cinq ont à l'intérieur de leur capuchon une minuscule LED.
Les boutons-poussoirs munis de LED doivent nécessairement être insérés aux emplacements indiqués P4-P3-P8-P7-P9 qui

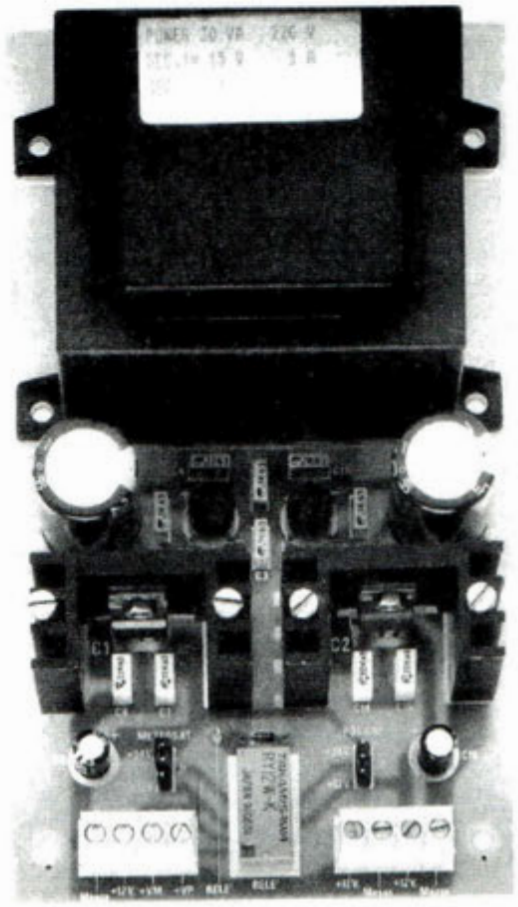


Fig.14 Photo de l'alimentation. Pour bloquer les deux radiateurs de refroidissement sur le circuit imprimé utiliser deux vis. Noter en bas le relais utilisé pour envoyer la tension d'alimentation sur le convertisseur du météosat ou sur le préamplificateur des polaires.

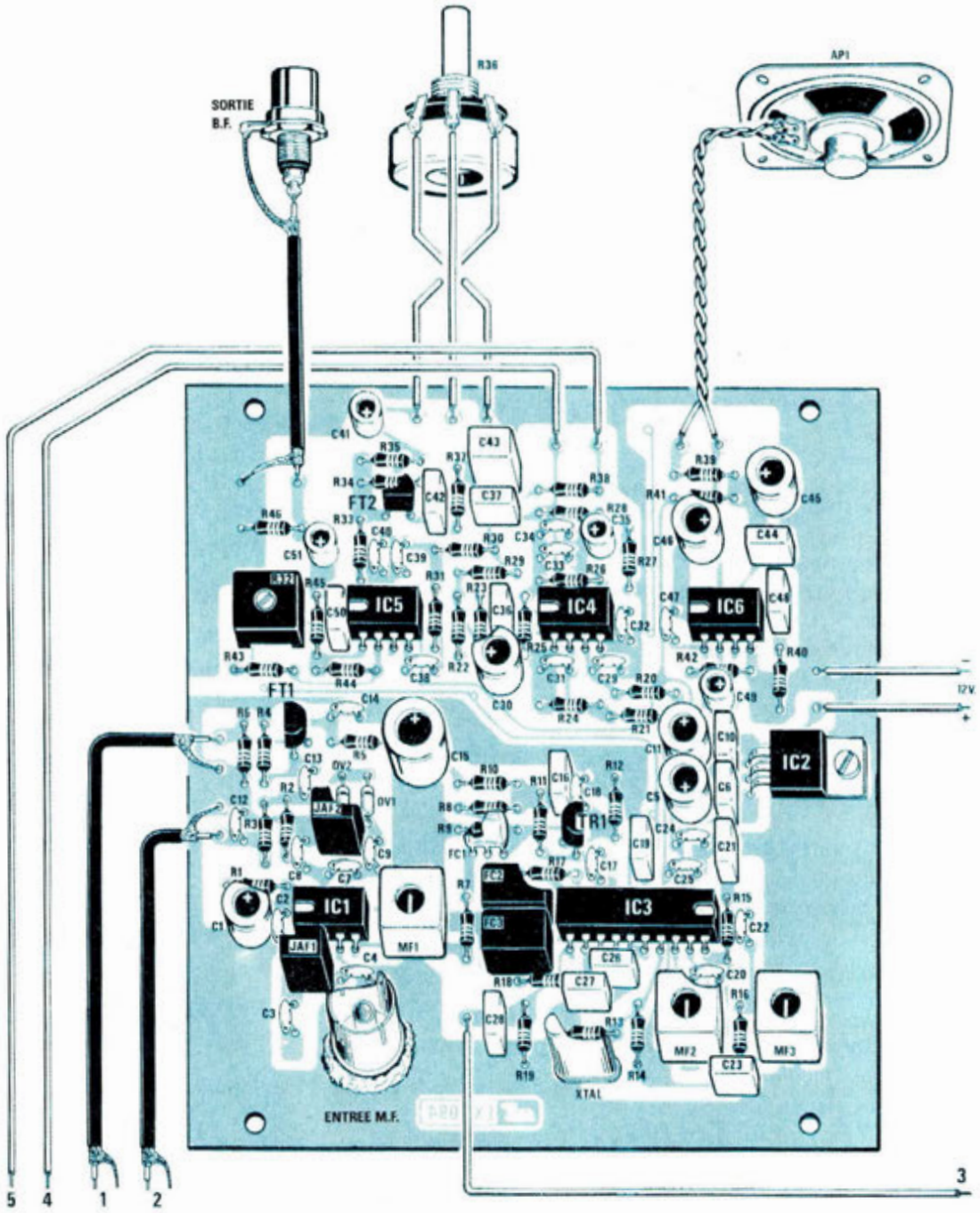


Fig.15 Schéma d'implantation de la platine LX.1094. Important : Le condensateur C8 est associé en parallèle à une résistance de 1.000 ohms. Dans le dessin cette modification n'apparaît pas (voir C8 placée entre IC1 et JAF2). Les fils 5-4-3 et les câbles blindés 1-2 sont à relier avec les points correspondant sur la platine de la Fig.17.

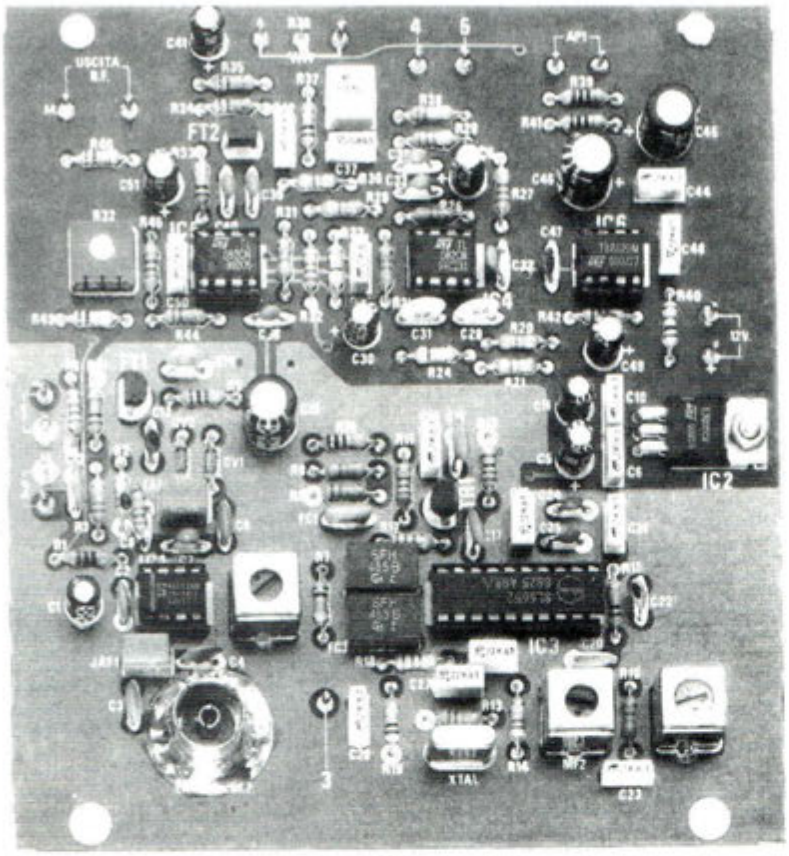


Fig.16 Présentation de la platine LX.1094. La prise d'entrée du signal MF est à souder directement sur la piste en cuivre du circuit imprimé. Souder également sur la partie arrière la broche centrale sur la piste à laquelle est raccordé le condensateur C3 (voir Fig.15).

dans le dessin Fig.20 se distinguent par la couleur bleue.

Réalisation ETAGE LX.1096.....

Sur le circuit imprimé LX.1096 monter les quelques composants visibles en Fig.24.
Il est conseillé de monter en premier lieu les deux ponts redresseurs, les deux cavaliers J1-J2, tous les condensateurs polyester et les condensateurs électrolytiques en respectant leur polarité.
Le relais de commutation Météosat-Polaire est à insérer en bas. A droite de celui-ci sera implantée la diode silicium DS1 en orientant sa bague blanche vers J2.
Fixer à l'aide d'une vis plus écrou les deux circuits intégrés régulateurs sur leur radiateur de refroidissement, en prenant garde à ne pas les intervertir.
Le circuit intégré IC1 est un uA.7824, et IC2 est un uA.7812. Avant de souder leurs broches, il convient de les fixer sur les deux radiateurs de refroidissement. Les deux radiateurs seront bloqués en utilisant les deux longues vis fournies.
Insérer ensuite les trois borniers puis le transformateur d'alimentation à bloquer à l'aide de quatre vis.
Vu que les broches de ce transformateur sont asymétriques il est impossible de l'insérer dans un mauvais sens.

MONTAGE DANS LE BOITIER.....

Le montage de ces différentes platines achevé, procéder à l'assemblage final dans le boîtier.
Avec deux vis, fixer sur la face arrière du boîtier la platine LX.1093, puis la prise pour la sortie du signal BF, la prise 220 volts et le haut-parleur (voir Fig.26).
Sur le fond métallique pré-percé du coffret, fixer l'étage d'alimentation LX.1096 et l'étage principal LX.1094 en utilisant les entretoises en laiton qui surélèvent les deux circuits imprimés d'environ 10 mm.
Dans l'étage d'alimentation LX.1096, deux de ces entretoises sont à utiliser pour bloquer le transformateur T1 sur le circuit imprimé.
Sur la face avant, fixer le potentiomètre de volume R36 et la platine de visualisation LX.1095.
Auparavant, il est nécessaire d'insérer sous le circuit imprimé la platine LX.1095/B comportant les commandes et l'écran afficheur (voir Fig.18) et souder deux longueurs de câble coaxial blindé sur les deux broches placées près des résistances R15-R14-R1 et deux fils, un noir et un rouge pour l'entrée de la tension de 12 volts (voir broches placées prés de C29-C32).
En ce qui concerne l'écran d'affichage, vu qu'il ne dispose d'aucun connecteur, enfiler dans les trous de la piste de cuivre placés en bas le connecteur mâle à 14 broches (voir Fig.22) en soudant ses broches du côté opposé sans provoquer de court-circuit.
Ce connecteur mâle sera ensuite enfiché dans le connecteur femelle CONN1 présent sur le circuit imprimé LX.1095.
Pour maintenir cette petite platine, insérer dans les quatre trous du circuit imprimé de l'écran d'affichage et dans ceux présents sur le circuit imprimé LX.1095 (voir Fig.11) les entretoises plastiques.
Sur l'afficheur, faire arriver le 5 volts d'alimentation à prélever des deux broches placées prés de R45 du circuit imprimé LX.1095 en prenant garde à ne pas interver-

tir les polarités négatives et positives. Ces opérations effectuées, fixer le circuit imprimé LX.1095 sur la contre plaque intérieure métallique en maintenant l'écartement avec quatre entretoises en laiton de 10 mm de longueur.
Les circuits imprimés placés dans le boîtier, il ne reste qu'à les relier entre eux en se reportant à la Fig.27.
Pour relier la sortie RF du module LX.1093 avec la platine LX.1094 un câble coaxial avec deux connecteurs mâles est fourni.

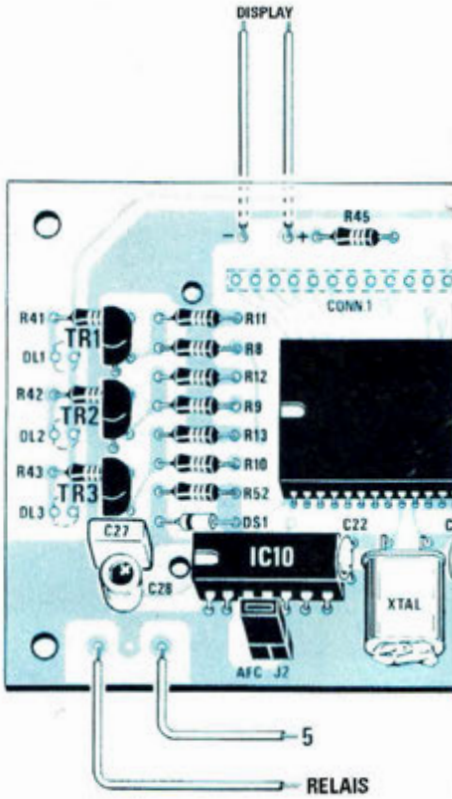
REGLAGE.....

Une des qualités de ce récepteur est de ne pas nécessiter pour son réglage d'instruments coûteux, car l'étage LX.1093 est déjà réglé.
Les simples réglages restant à effectuer peuvent être menés à bien avec le signal délivré par le satellite Météosat.
Avant de mettre le récepteur sous tension, déplacer le cavalier J1, présent sur l'étage d'alimentation LX.1096 sur 24 volts pour le Météosat et le cavalier J2 sur 12 volts pour alimenter le préamplificateur des polaires.
Déconnecter le câble coaxial qui relie le module LX.1093 à l'étage principal LX.1094.
Mettre le récepteur sous tension. Aussitôt l'écran d'affichage doit s'activer.
En cas de défaut d'inscriptions sur l'écran, tourner d'une extrémité à l'autre l'ajustable R44 jusqu'à trouver la position dans laquelle les caractères apparaissant sur l'afficheur soient bien contrastés.
Tourner l'ajustable R36 de façon à allumer un seul élément de la barre S-Mètre (voir Fig.36).

Réglage 2.400 Hz.....

Eteindre de nouveau le récepteur et enlever du circuit imprimé LX.1095 le cavalier J1 placé sous l'ajustable R36 et l'insérer dans le connecteur J2 de l'AFC placé vers IC10.
Maintenir pressée la touche MET/POL et remettre le récepteur sous tension.
Sur l'écran afficheur apparaît l'inscription Nuova Elettronica. Relâcher la touche MET/POL. Sous cette inscription apparaît un nombre représentant la fréquence qui doit être ajustée avec un tournevis par l'ajustable R23 jusqu'à lire sur l'écran d'affichage 2.400 Hz (voir Fig.28).

L'instabilité de cette fréquence sur l'écran d'affichage n'est pas préoccupante. En effet puisque le circuit d'entrée est ouvert, la fréquence peut osciller sur des valeurs comprises entre 2.410-2.413 ou entre 2.387-2.390.
De même lors du réglage, la valeur 2.400 ne sera pas exactement obtenue mais la tolérance du PLL présent dans le récepteur est bien suffisante.
A ce stade, appuyer de nouveau sur la touche MET/POL . Sur l'écran s'affiche l'inscription TARATO (réglé) (voir Fig.30) puis l'inscription Taratura Meteos - Errore = +00 KHz (voir Fig.31). Presser une nouvelle fois sur MET/POL apparaît une nouvelle inscription Taratura Polari = + 00 KHz (voir Fig.32).
Appuyer de nouveau sur la touche MET/POL et aussitôt doit s'allumer la LED MET et sur l'écran d'affichage apparaître 134.000 MEM 01 (voir Fig.34).



Réglage MF1-MF2.....

Laisser le câble coaxial qui est relié à la platine LX.1093 en l'air.
Prendre un voltmètre digital placé sur la position 2 volts CC pleine échelle et le relier entre la broche 3 et la masse la plus proche (voir Fig.33).
Maintenant règler le noyau de la moyenne fréquence MF1-MF2 très lentement jusqu'à lire sur le testeur la tension maximale.
Normalement cette tension se situe autour de 0,4-0,5-0,6 volt.
Passer ensuite à l'opération suivante.

Réglage MF3.....

Avant de régler la MF3, éteindre le récepteur. Replacer à nouveau le câble coaxial entre la sortie du module LX.1093 et l'entrée de la platine LX.1094. Relier ensuite sur l'entrée le câble coaxial provenant du convertisseur placé sur la parabole Météosat.
La parabole doit déjà être dirigée vers le satellite Météosat, car pour le réglage de la MF3, le signal envoyé par le satellite est utilisé.
Après avoir tourné à mi-course l'ajustable R28 = V.AFC placé prés du circuit intégré IC11, mettre sous tension le récepteur qui automatiquement doit s'accorder sur 134.000 KHz.
En agissant sur les deux touches P1-P2 accorder parfaitement le signal de Météosat en contrôlant la barre du S-Mètre, sans tenir compte du fait que pour obtenir cette condition il est peut-être nécessaire de se placer sur 133.085 ou 134.021 KHz.
A ce stade, tourner lentement le noyau de

Fig.17 Schéma pratique de montage de la platine LX.1095. Pour le réseau de résistance R46 le point de référence est orienté vers IC9. Sur le connecteur AFC-J2 le cavalier est inséré en phase de réglage..

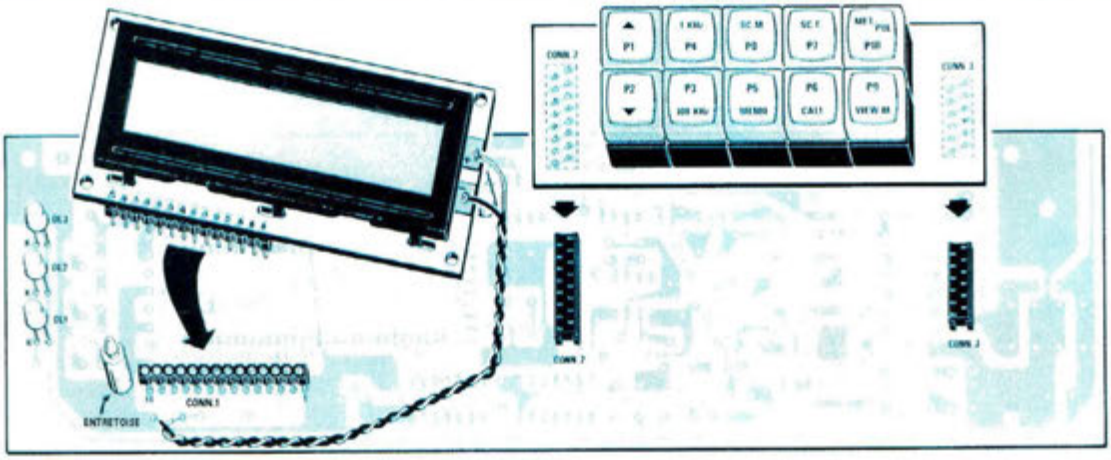


Fig.18 En tournant le circuit imprimé LX.1095, enficher dans les deux connecteurs indiqués CONN2-CONN3 le clavier et dans le CONN1 l'écran d'affichage LCD. Relier les deux plots +/- visibles sur la droite de l'écran d'affichage aux deux fils qui sont à raccorder sur le circuit imprimé en respectant bien les polarités. Voir en Fig.17 les deux fils en haut à gauche indiqués "display".

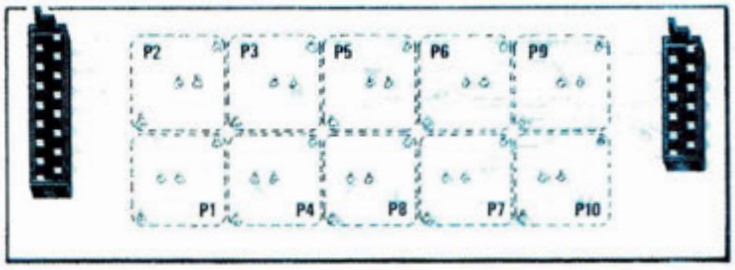
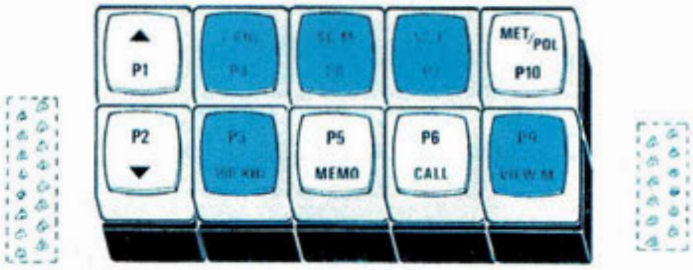


Fig.19 Vue du circuit imprimé LX.1095/B vu du côté des connecteurs CONN1-CONN2.

Fig.20 Le même circuit imprimé vu du côté des boutons-poussoirs. A l'intérieur des boutons-poussoirs colorés est insérée une LED (voir Fig.23).



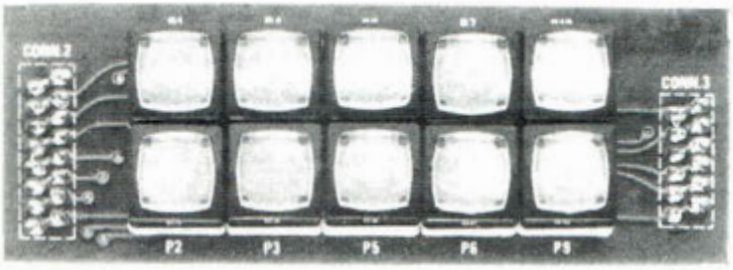


Fig.21 Montage terminé de la platine LX.1095/B.

Fig.22 Sur l'arrière de l'écran d'affichage LCD se trouvent déjà insérés deux microprocesseurs qui pilotent par l'intermédiaire d'un programme la matrice à points. Sur cet afficheur souder seulement le connecteur mâle à 14 pattes. Ce connecteur est visible en bas sur le côté droit de la photo.

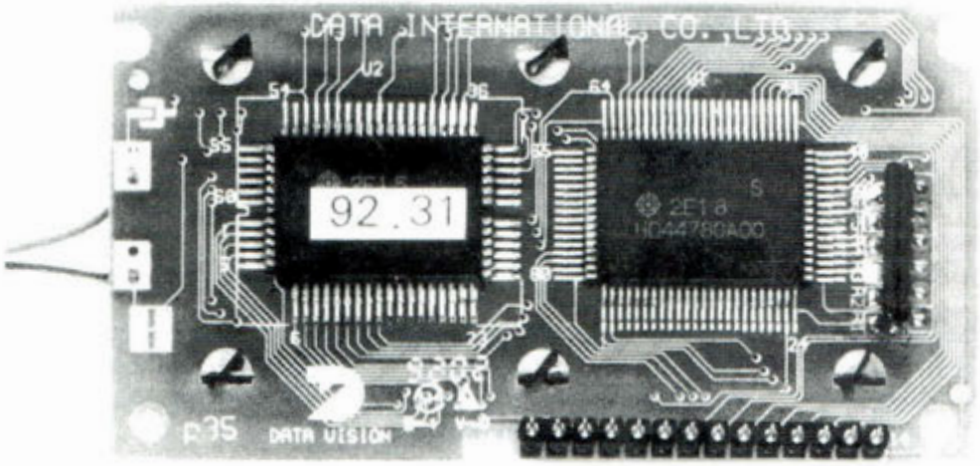


Fig.23 Les boutons-poussoirs visibles en Fig.20-21 sont composés de quatre parties. Cinq d'entre eux comportent une LED à l'intérieur.

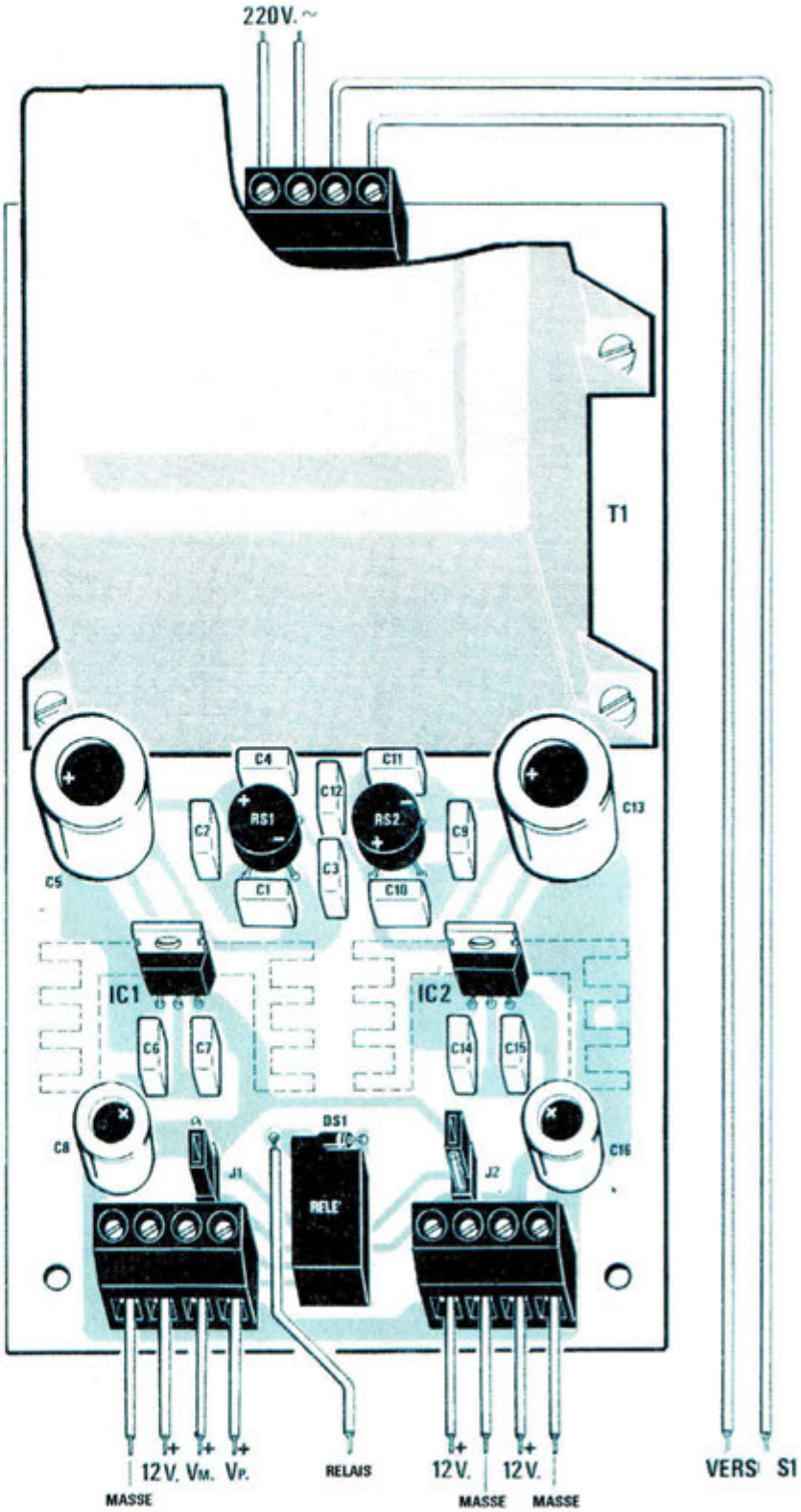


Fig.24 Schéma d'implantation de l'étage d'alimentation référencé LX.1096. Le fusible F1 est inséré dans le logement de la prise secteur.

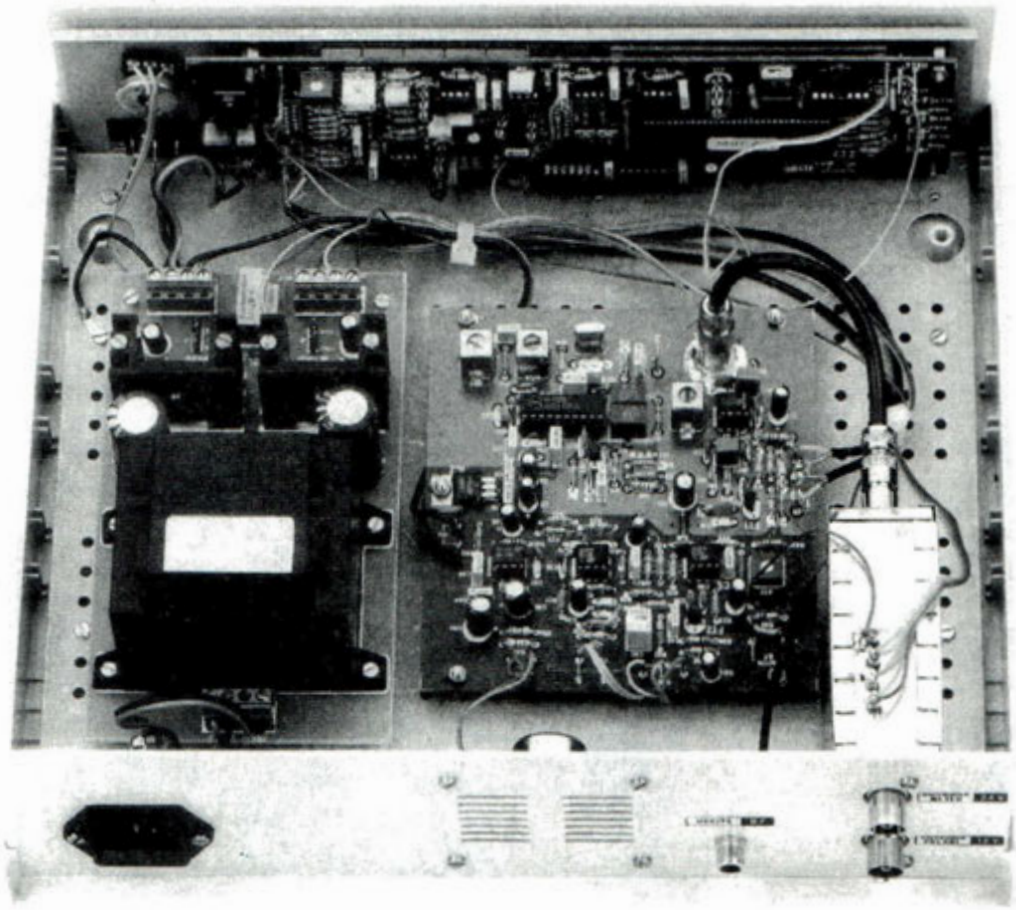


Fig.25 Photo du récepteur monté vu de l'arrière. Sur le côté gauche se trouve la prise Europe châssis équipée d'un logement recevant le fusible (sur le côté droit se trouve la prise de sortie BF et les deux embases TV des prises coaxiales qui proviennent des deux antennes Météosat et Polaire).

la MF3 de façon à porter le curseur de l'AFC en position centrale (voir Fig.35).
Eteindre le récepteur et ôter le cavalier du connecteur J2 pour l'insérer sur le connecteur J1.
Si ce cavalier n'est pas déplacé, ni l'AFC ni l'AGC ne fonctionnent.

CONTROLE RECEPTION....

Lorsque le récepteur est mis à nouveau sous tension la LED Met s'allume et si le Météosat est en train de transmettre la LED Sat s'allume également. Si l'accord du récepteur n'est pas parfait, le curseur de l'AFC se déplace vers le centre, en corrigeant également la fréquence qui apparaît sur l'écran d'affichage.

A noter : lorsque le satellite passe en pause, la LED Sat s'éteint et dans le haut-parleur aucun bourdonnement n'est entendu, car le muting entre en fonction.

S-METRE.....

En présence du signal du Météosat, sur la barre du S-Mètre ne doivent pas apparaitre plus de 5 carrés complets (voir Fig.37).
Ne pas chercher à obtenir davantage de barres parce que l'AGC (contrôle Automatique de Gain) les réduit, en modifiant ainsi le gain de l'étage préamplificateur.
Avec 5 carrés sur le S-Mètre, lorsque l'on passe en réception des polaires, l'AGC préamplifie davantage le signal quand le satellite est loin, et

l'atténue quand le satellite est très proche.
A titre d'information, le signal des polaires est optimum lorsque sur le S-Mètre s'allume plus de 5 carrés et est considéré comme faible pour 2 carrés.

SIGNAL SORTIE BF.....

L'ajustable R32 permet de faire varier l'amplitude du signal de sortie BF qui doit atteindre le convertisseur vidéo ou les interfaces reliées à un ordinateur d'un minimum de 0,5 volt crête/crête à un maximum de 4 volts crête/crête.

Chaque convertisseur vidéo et chaque interface demandent une tension différente sur l'entrée. Il est donc conseillé de placer cet ajustable à mi-course. Si l'image est trop foncée ou trop claire tourner l'ajustable R32 dans un sens ou dans l'autre jusqu'à obtenir une image avec un blanc net.

REGLAGE FREQUENCE METEOSAT.....

Le satellite Météosat transmet sur deux canaux :

Canal 1 = 1.691,0 MHz
Canal 2 = 1.694,5 MHz

Le préamplificateur/convertisseur de la parabole convertit ces deux fréquences sur :
134.000 KHz pour le 1° canal
137.500 KHz pour le 2° canal
Il est difficile de réussir à s'accorder avec le récepteur sur ces deux fréquences exactes à cause des tolérances des quartz présents soit dans le récepteur soit dans le convertisseur.
Pour recevoir le 1° canal il peut être nécessaire de s'accorder sur 134.015 KHz ou sur 133.985 KHz.
Si le quartz du convertisseur n'a aucune dérive il est cependant impossible d'éviter le dérapage de fréquence causé par les variations saisonnières de température qui peuvent descendre sous 0 dégré en hiver ou monter à plus de 40 degrés en été.
Une différence de quelques Kilohertz est à noter dans les premières minutes suivant la mise sous tension jusqu'à ce que la tempèrature à l'intérieur du convertisseur soit stabilisée.
Ce léger décalage n'est pas catastrophique parce que l'AFC présent dans le récepteur corrige ces petites mais inévitables variations, et c'est d'ailleurs là une de ses raisons d'être.
Si après une dizaine de minutes la fréquence qui apparait sur l'écran d'affichage n'est pas exactement de 134.000 KHz il est possible de la corriger de la façon suivante :

1° Si le récepteur s'accorde automatiquement sur 134.052 (voir Fig.38) écrire ce chiffre sur un papier.
2° Eteindre le récepteur puis en le remettant sous tension tenir appuyé le bouton-poussoir MET/POL.
3° Sur l'écran d'affichage apparait l'inscription Nuova Elettronica et en lâchant le bouton-poussoir MET/POL, une fréquence (par exemple 2.430 Hz) apparaît (voir Fig.39).
4° Appuyer de nouveau sur le bouton-poussoir MET/POL et ainsi apparaît sur l'écran afficheur l'inscription Tarato puis l'inscription Taratura Meteosat - Errore = +00 KHz (voir Fig.41).

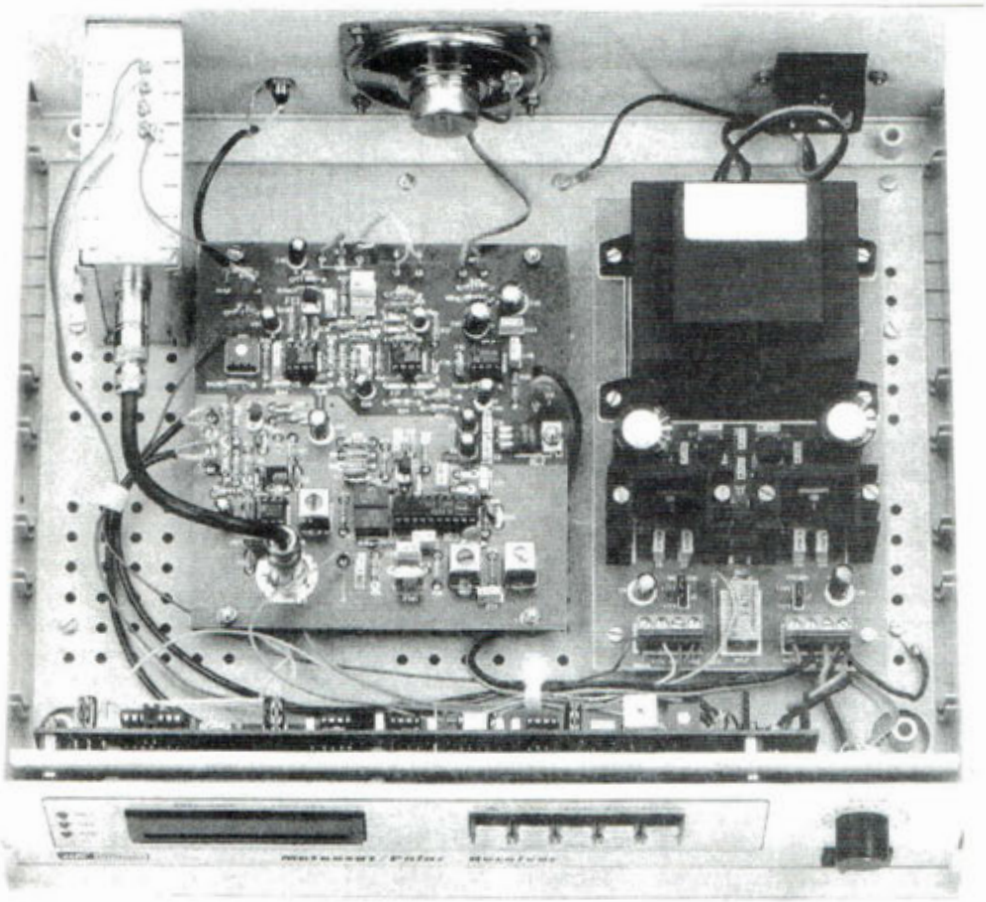


Fig.26 Photo du récepteur vu de face. Le petit câble coaxial est utilisé pour relier le module LX.1093 et la platine LX.1094. Souder sur le boîtier du module LX.1093 un fil pour la masse à relier au bornier de l'alimentation (voir dessin de Fig.27).

Fig.27 Schéma général d'interconnexion entre les trois circuits imprimés et la platine LX.1093.

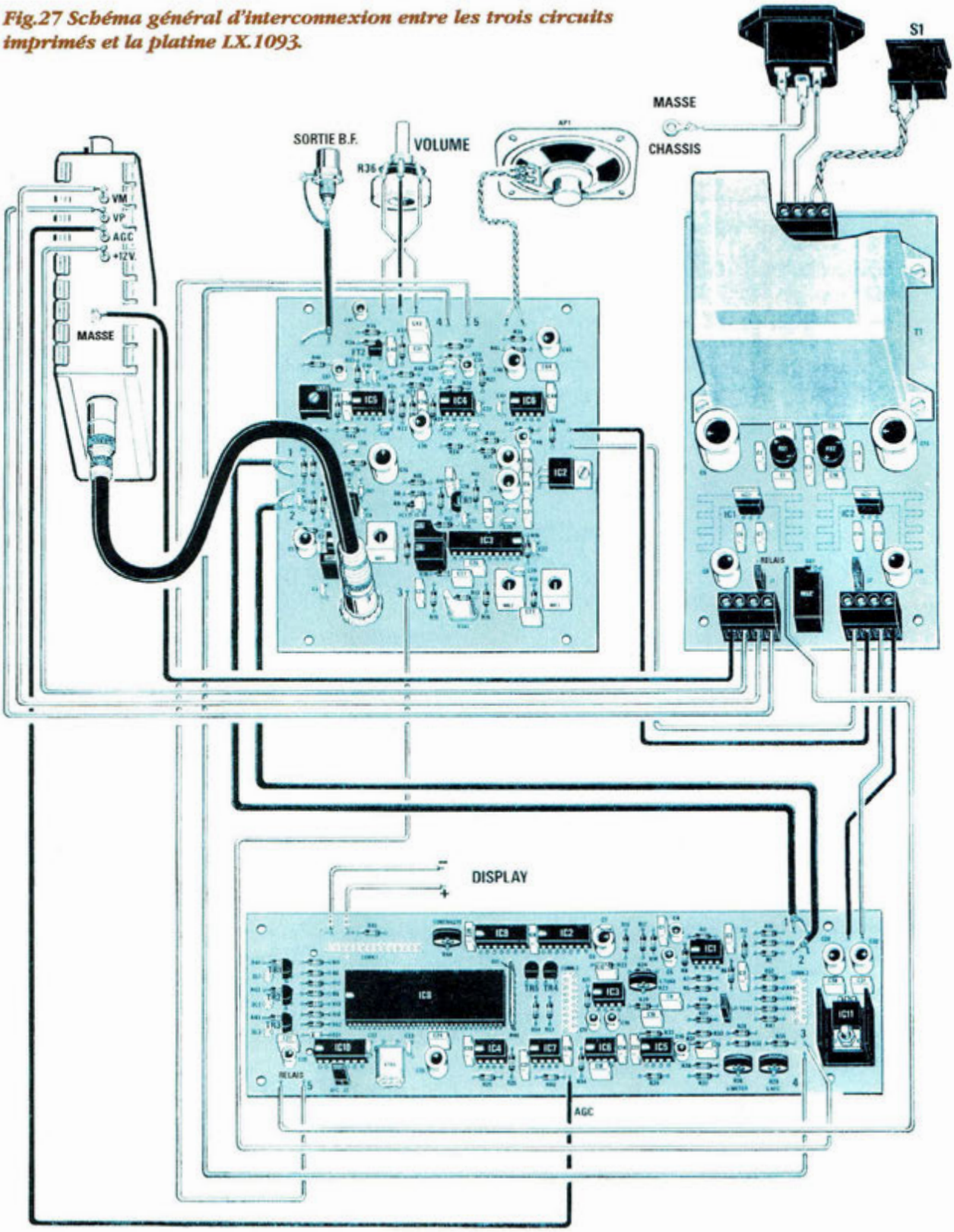


Fig.28 Pour le réglage sur 2.400 Hz maintenir appuyé le bouton-poussoir MET/POL et mettre sous tension l'appareil.

Fig.29 Tourner l'ajustable R23 jusqu'à lire 2.400 Hz sur l'afficheur. Une tolérance de 10-16 Hz est admise.

Fig.30 Appuyer de nouveau sur la touche MET/POL, ainsi sur l'afficheur s'inscrit "Tarato"(réglage).

Fig.31 En appuyant à nouveau sur la touche MET/POL, l'inscription "Taratura Météosat - Errore 00 KHz" est visible sur l'afficheur.(décalage affichage Météosat)

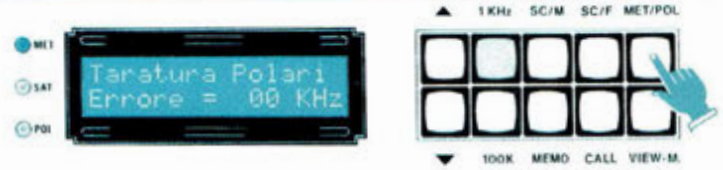


Fig.32 En appuyant une nouvelle fois sur la touche MET/POL apparaît "Taratura Polari"(décalage affichage Polaire).

5° Puisque le récepteur est accordé sur 134.052, il est évident que sur le météosat nous avons une erreur positive de :
134.052-134.000 = 52 KHz

6° Appuyer sur la touche P1 jusqu'à faire apparaître sur l'écran d'affichage ERRORE + 52 (voir Fig.42).

7° Si au contraire le récepteur est accordé sur 133.985, l'erreur sera de :
134.000 - 133.985 = - 15 KHz

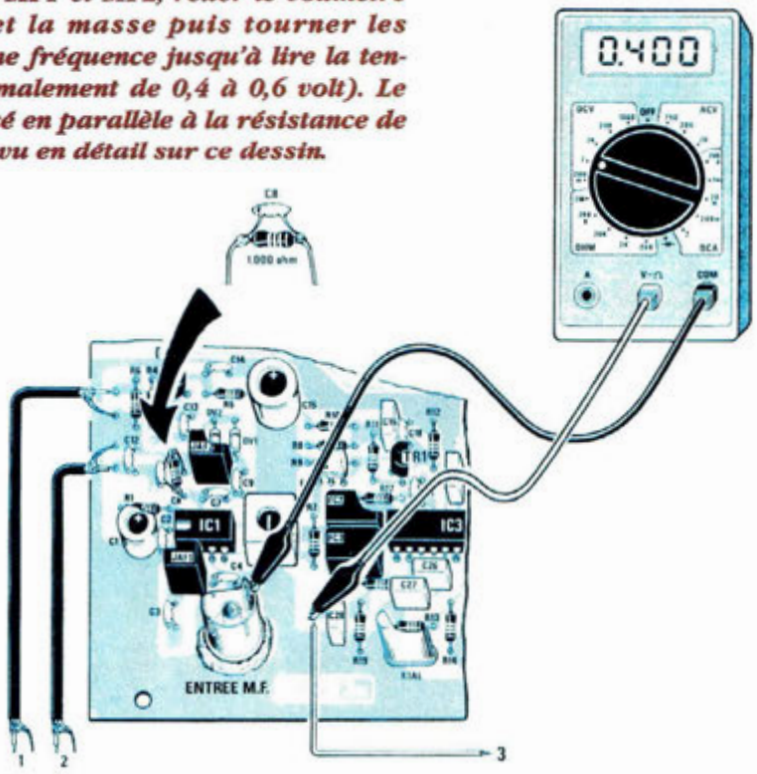
8° Dans ce cas, presser P2 jusqu'à faire apparaître sur l'écran d'affichage ERRORE - 15

9° La correction d'erreur effectuée, appuyer de nouveau sur la touche MET/POL, une nouvelle inscription apparait : Taratura Polari = +00 KHz
Appuyer de nouveau sur la touche MET/POL (en laissant passer quelques secondes) et aussitôt le récepteur passe en réception Météosat sur la fréquence exacte de 134.000 KHz.

REGLAGE FREQUENCE POLAIRE.....

Lorsque sur l'écran d'affichage apparaît l'inscription Taratura Polari = +00 KHz (voir Fig.32), il est possible de corriger les erreurs de fréquence des polaires en procédant de la même façon que pour le Météosat.
Sur les polaires cependant, se présente une particularité très importante, celle de l'effet DOPPLER qui fait varier la fréquence en rapport avec la vitesse du satellite et sa distance.
Pour cette raison, le satellite polaire qui transmet sur 137.500 KHz, lorsqu'il se trouve encore sur la Norvège, est reçu au sol sur la fréquence de 137.515 KHz. Puis au fur et à mesure de son approche, cette fréquence diminue et seulement quand le satellite se trouve sur notre verticale sa fréquence est exactement de 137.500.
Ensuite, plus le satellite s'éloigne, plus sa

Fig.33 Pour régler la MF1 et MF2, relier le voltmètre entre la broche 3 et la masse puis tourner les noyaux de la moyenne fréquence jusqu'à lire la tension maximum (normalement de 0,4 à 0,6 volt). Le condensateur C8 placé en parallèle à la résistance de 1.000 ohms peut être vu en détail sur ce dessin.



fréquence diminue en passant de 137.500 à 137.495 - 137.490 - 137.485 KHz etc...

Par conséquent, avant de corriger l'erreur, qui pourrait ne pas exister, attendre que le satellite polaire se trouve exactement à la verticale et établir s'il existe réellement une différence de fréquence en plus ou en moins.

BALAYAGE MEMOIRE.....

La balayage de mémoire fonctionne seulement quand le récepteur est en réception des polaires.
En appuyant sur la touche SC.M (balayage mémoire) le récepteur commence automatiquement à contrôler si sur les fréquences des canaux qui sont déjà mémorisés (137.300-137.400-137.500-137.625-137.850) un satellite est présent (voir Fig.44-45).

Dés que le récepteur capte un satellite, la fonction balayage se bloque et le récepteur reste accordé sur la fréquence du satellite reçu.

Si le satellite se trouve encore très loin et que son signal arrive avec du fading ou est trop faible, le récepteur se redéclenche automatiquement en remettant en fonction le scanner.

Quand le scanner repasse sur la fréquence de ce satellite, il se bloque de nouveau sur cette fréquence.

Si le signal est toujours trop faible, pour éviter que le récepteur marque un arrêt à chaque fois, il est possible d'appuyer sur la touche SC.M. Alors sur l'écran d'affichage apparaît STOP M et indique également le numéroe de la mémoire.

Les boutons-poussoirs P1 ou P2 permettent de corriger la fréquence de réception de quelques Kilohertz.

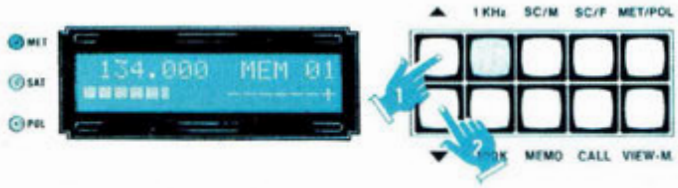


Fig.34 Pour régler MF3, appuyer sur les touches P1-P2 jusqu'à faire dévier vers le maximum le bargraph du S-Mètre.

Fig.35 Tourner l'ajustable R28 à mi-course puis le noyau de la MF3 jusqu'à porter la curseur de l'AFC au centre de l'échelle.

Fig.36 En absence de signal Météosat, tourner l'ajustable R36 jusqu'à faire apparaître sur le S-Mètre un seul élément.

Fig.37 Eteindre le récepteur. A la remise sous tension, même si le récepteur n'est pas parfaitement accordé, le curseur de l'AFC se porte au centre en corrigeant automatiquement la fréquence de l'accord.

BALAYAGE FREQUENCE.....

Le balayage en fréquence fonctionne seulement quand le récepteur est en réception polaire. En appuyant sur la touche SC/F (balayage fréquence) le récepteur commence automatiquement la recherche de 137.000 KHz à 139.000 KHz au pas de 1 Kilohertz (voir Fig.46-47).
En présence d'un signal capté, presser la touche SC/F.
STOP. F s'affiche sur l'écran.
A l'aide des touches P1 ou P2, il est possible de corriger la fréquence de réception de quelques Kilohertz en plus ou en moins.
Le balayage en fréquence peut être utile pour vérifier la présence de nouveaux Satellites sur des fréquences hors standard (par exemple sur 137.050 - 137.150-137.800 etc).
A cet effet, la mémoire 06 permet de mémoriser la fréquence d'un éventuel nouveau venu.

METEOSAT DE CH1 A CH2.....

Pour Météosat, aucun balayage n'est prévu car le récepteur s'arrête dans tous les cas sur le canal 1, puisque sur cette fréquence le satellite transmet en continu.
Pour passer du canal 1 au canal 2, il suffit de presser sur la touche VIEW M. puis sur P1 ou P2.
Pendant quelques secondes la fréquence 137.500 s'affiche sur l'écran (voir Fig.49).
A ce stade, en appuyant sur la touche CALL, le récepteur s'accorde automatiquement sur le canal 2 (voir Fig.50).
Pour passer du canal 2 au canal 1, il suffit de presser sur la touche VIEW.M puis P1 et enfin CALL.
Pour se familiariser avec ce processus, il est conseillé d'effectuer plusieurs fois cette manipulation.

Fig.38 Si le récepteur s'accorde de lui-même sur 134.500 KHz, il est possible de corriger cette erreur comme expliqué ensuite.

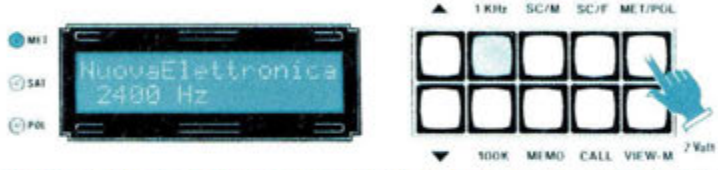


Fig.39 Eteindre le récepteur puis le mettre à nouveau sous tension en gardant appuyée la touche MET/POL de façon qu'apparaisse 2.400 Hz environ.

Fig.40 Appuyer de nouveau sur MET/POL et après l'affichage de l'inscription "Tarato" appuyer de nouveau sur cette touche.

Fig.41 Apparaît l'inscription "Taratura Méteosat - Errore 00 KHz" ôter les 52 KHz en trop.

Fig.42 Appuyer sur la touche P1 jusqu'à faire apparaître " +52 KHz", c'est à dire les Kilohertz en excès, puis appuyer sur la touche MET/POL

CONTENU DE LA MEMOIRE.....

En plus des 2 fréquences de Météosat, les 5 fréquences des satellites polaires sont déjà mémorisées.
Pour lire la fréquence mémorisée, la modifier, l'écrire à nouveau, l'effacer, procéder de la façon suivante :
Appuyer sur la touche MET/POL (Fig.57)
Appuyer sur la touche VIEW.M (Fig.58)
Appuyer sur la touche P1 ou P2. Maintenue appuyée apparaît en haut à gauche le numéro de la mémoire 01-02-03 et sous celle-ci la fréquence mémorisée (Fig.58).
Pour faire apparaître sur la ligne d'accord (ligne en haut à gauche) la fréquence associée à cette mémoire, presser la touche CALL (Fig.59).

MODIFIER UNE FREQUENCE.....

Pour changer une fréquence de quelques KHz presser la touche 1 KHz puis les touches P1 ou P2 (Fig.51).
Pour changer une fréquence de quelques centaines de KHz presser la touche 100 KHz puis les touches P1 ou P2 (Fig.52).
En gardant pressées les touches P1 ou P2 la fréquence commence à monter ou à descendre d'abord lentement puis très rapidement.

EFFACEMENT MEMOIRE.....

Pour effacer la fréquence contenue dans une mémoire, la visualiser sur l'afficheur en pressant d'abord la touche VIEW.M puis la touche P1 ou P2 et enfin la touche CALL.
Pour effacer cette mémoire tenir appuyée la touche MEMO jusqu'à ce que sur le côté droit de l'écran d'affichage apparaisse l'inscription Vuota (vide) (voir Fig.56).

Fig.43 Disposition des platines pour l'assemblage final.

Fig.44 Pour lancer le scanning mémoire, appuyer sur la touche MET/POL de façon que la LED POL s'allume, puis appuyer sur la touche SC.M.

Fig.45 Le récepteur commence le balayage en se bloquant sur la fréquence du premier satellite capté.

Fig.46 Pour le scanning en fréquence, bloquer d'abord la fonction SC.M pour faire apparaître STOP, puis appuyer sur la touche SC/F.

Fig.47 En SC/F le balayage est effectué au pas de 1 KHz. Pour stopper cette fonction, il est nécessaire d'appuyer de nouveau sur cette touche.

Fig.48 Dans le microprocesseur sont mémorisées les deux fréquences du Météosat et toutes celles des satellites polaires connus.

Fig.49 Pour voir quelles fréquences sont mémorisées, appuyer sur la touche VIEW.Memory puis sur les touches P1 et P2.

Fig.50 Pour accorder le récepteur sur la "mémoire" présélectionnée (voir Fig.49) appuyer sur la touche CALL.

Fig.51 Pour modifier une fréquence de quelques Kilohertz il suffit d'appuyer sur les touches P1 ou P2.

Fig.52 Pour modifier une fréquence de quelques centaines de KHz, appuyer sur la touche 100 K puis sur les touches P1 et P2.

Fig.53 Pour mémoriser la fréquence d'un éventuel nouveau satellite polaire appuyer d'abord sur la touche VIEW.M.

Fig.54 Appuyer ensuite sur la touche P1 jusqu'à trouver une mémoire vide, par exemple 06.

Fig.55 En appuyant sur la touche 100 K et sur les touches P1 et P2 la nouvelle fréquence est accordée, puis appuyer sur la touche MEM.

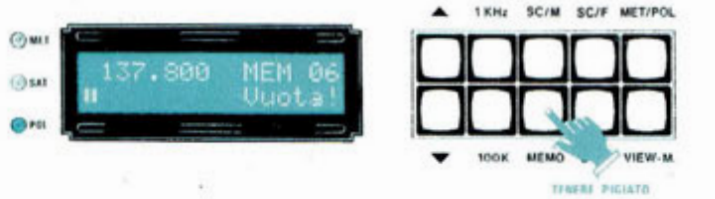


Fig.56 Si l'appui sur la touche MEM est maintenu trop longtemps, la fréquence sera effacée.

Fig.57 Pour s'accorder sur la fréquence d'un satellite polaire sans utiliser le balayage appuyer sur la touche MET/POL.

Fig.58 Appuyer ensuite sur la touche VIEW.M puis sur les touches P1-P2 jusqu'à trouver la mémoire avec la fréquence désirée.

Fig.59 A ce stade, appuyer sur la touche CALL et le récepteur s'accorde sur le canal demandé.

Fig.60 Pour recevoir les images des satellites météorologiques, en plus du récepteur est nécessaire une parabole + convertisseur pour le satellite Météosat, une antenne + préamplificateur pour les satellites polaires, plus une interface DSP LX.1148 et un ordinateur IBM compatible.

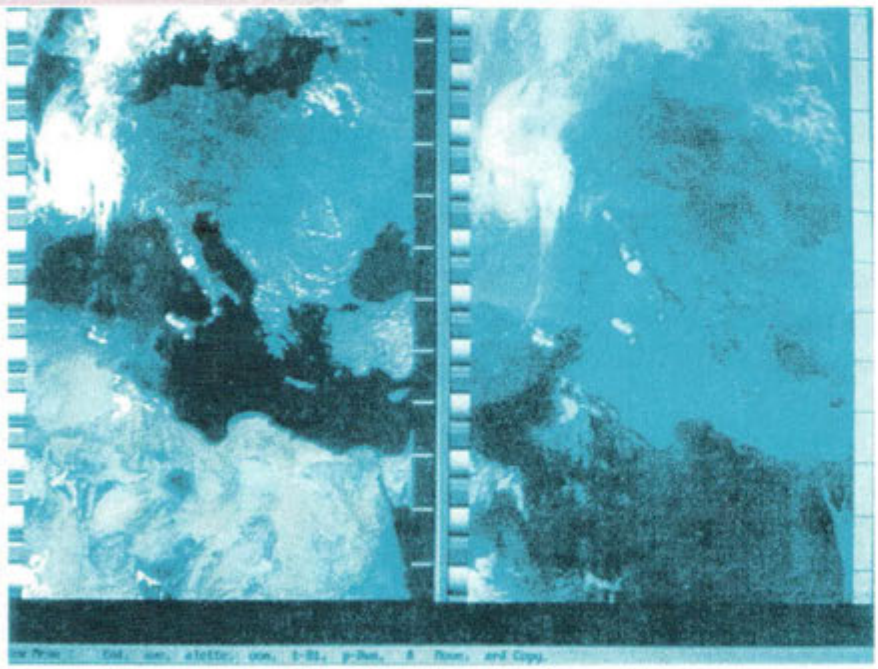


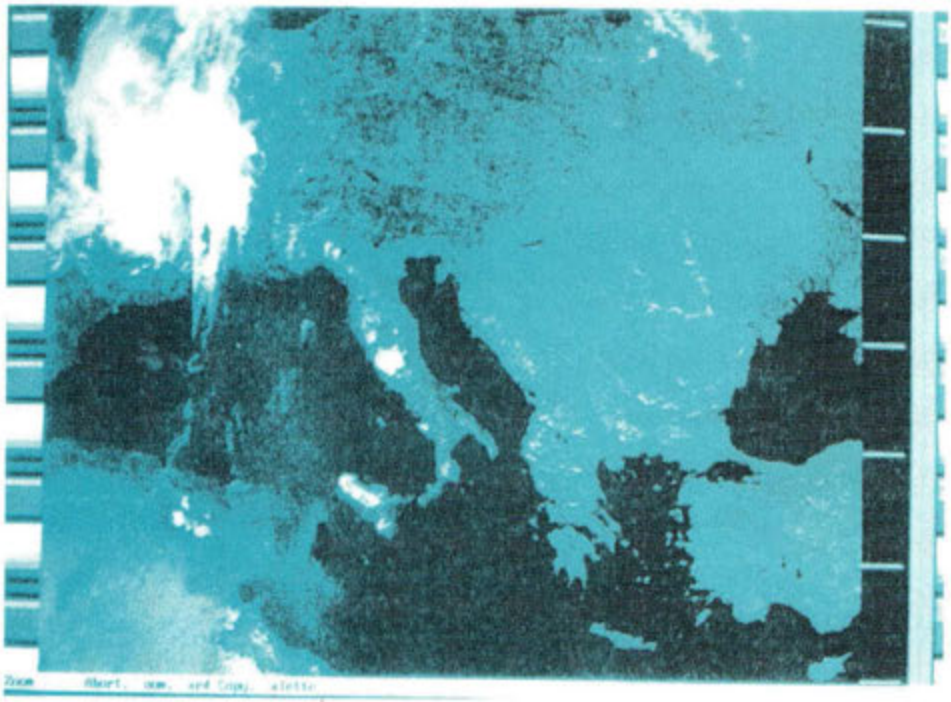
Fig.61 Ci-dessus deux images d'un satellite polaire dans le visible (à gauche) et dans l'infrarouge (à droite) et à droite les mêmes images considérablement agrandies.

MEMORISATION D'UNE FREQUENCE.....

Pour mémoriser une nouvelle fréquence, visualiser sur l'afficheur les mémoires qui sont vides, c'est à dire MEM 06 - MEM 07 (Fig. 53-54).
Accorder le récepteur sur la fréquence désirée puis presser la touche MEMO pendant quelques secondes (Fig.55).
En maintenant l'appui sur cette touche pendant quelques secondes, la fréquence est mémorisée puis effacée (voir Fig.56).
A titre informatif sont réservées :
20 mémoires pour le balayage SC.M des Polaires ;
2 mémoires pour le balayage SC.F des Polaires ;
2 mémoires pour le Météosat.

LE CLAVIER.....

Si une erreur est commise dans la manipulation des touches, aucun dommage n'est à craindre pour le récepteur ou pour le microprocesseur.
Pour se familiariser avec le clavier, exécuter toutes les fonctions décrites.
Si toutefois de grosses erreurs sont commises, l'inscription ERRORE s'affiche sur l'écran d'affichage et après quelques secondes tout rentre dans l'ordre.
Si le microprocesseur se bloque sur une erreur, il suffit d'éteindre l'appareil et le mettre à nouveau sous tension.
Lorsque une fonction est engagée par exemple SC.M ou SC.F, il suffit pour changer de mode (par exemple passer de Polaire à Météosat ou modifier la fréquence avec P1 ou P2) d'appuyer de nouveau sur ces deux touches pour désactiver la fonction amorcée.
En appuyant à nouveau sur ces touches, l'inscription STOP M ou STOP F apparaît sur l'afficheur et il est dés lors possible d'exécuter toutes les autres fonctions.
L'activation des touches SC.M ou SC.F s'accompagne de l'illumination de ces boutons-pous-



soirs pour indiquer que cette fonction est engagée.
Les touches 100 KHz et VIEW.M fonctionnent de la même manière, mais après quelques secondes ces fonctions se désactivent automatiquement et à leur place la touche 1 KHz s'éclaire.

COUT DE REALISATION

Platine LX. 1093 montée et réglée, comprenant câble coaxial avec connecteur pour le cavalier, deux connecteurs d'entrée pour les signaux Météosat et Polaire ..... **364,50 F**

Circuit principal LX. 1094 comprenant tous les composants : circuit imprimé, quartz, filtres, haut-parleur, circuits intégrés FET, MF, diodes varicap, potentiomètre etc..... **425,20 F**

Circuit de visualisation LX.1095 comprenant microprocesseur, quartz, écran d'affichage noir, tableau de commande, circuits intégrés, connecteurs, entretoises, LED, ajustables etc..... **1013,00 F**

Circuit d'alimentation LX.1096 comprenant transformateur, prise 220 volts avec fusible, câble d'alimentation, circuits intégrés, radiateur etc ..... **235,00 F**

Boîtier MO.1095 comprenant face arrière percée, face avant percée et sérigraphiée, plus châssis interne métallique profilé et percé ..... **263,00 F**

Circuit imprimé LX.1094..... **138,80 F**

Circuit imprimé LX.1095..... **157,50 F**

Circuit imprimé LX.1095/B..... **33,75 F**

Circuit imprimé LX.1096..... **78,75 F**

Composants au détail, nous consulter.

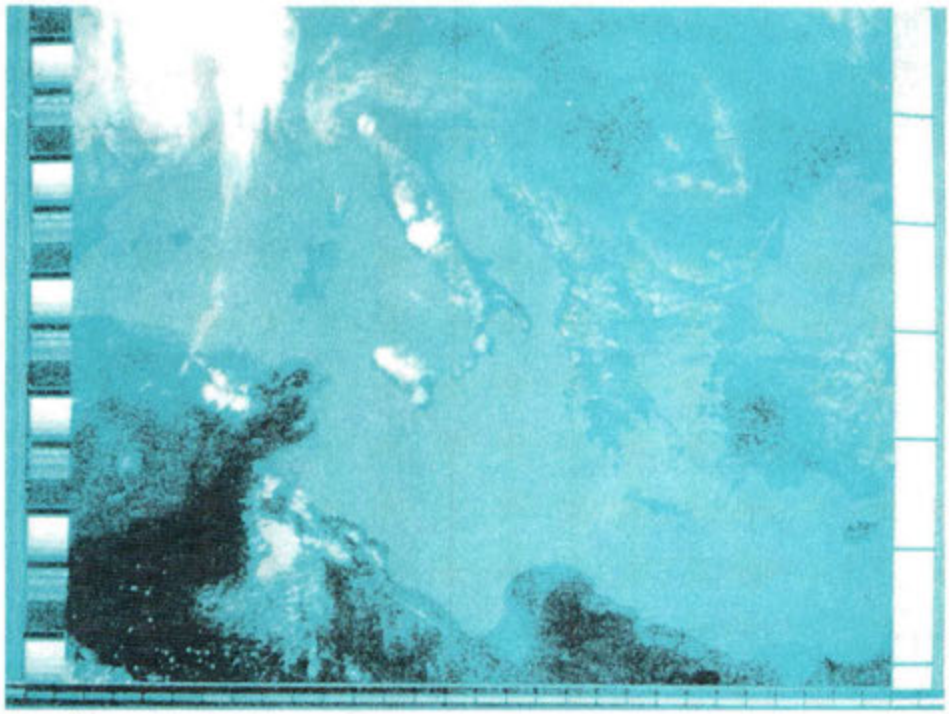
Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT

12, Place Martial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex

Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98



LISTE DES COMPOSANTS LX.1093

R1	=	1 000 ohms 1/4 watt
R2	=	100.000 ohms 1/4 watt
R3	=	47.000 ohms 1/4 watt
R4	=	100.000 ohms 1/4 watt
R5	=	100 ohms 1/4 watt
R6	=	22.000 ohms 1/4 watt
R7	=	470 ohms 1/4 watt
R8	=	1.000 ohms 1/4 watt
R9	=	15.000 ohms 1/4 watt
R10	=	1.000 ohms 1/4 watt
R11	=	100.000 ohms 1/4 watt
R12	=	47.000 ohms 1/4 watt
R13	=	1.000 ohms 1/4 watt
R14	=	47 ohms 1/4 watt
C1	=	1.000 pF céramique
C2	=	1.000 pF céramique
C3	=	100.000 pF polyester
C4	=	3,9 pF céramique
C5	=	1-6 pF cond. var.
C6	=	1.000 pF céramique
C7	=	47 µF electr 25 volts
C8	=	1.000 pF céramique
C9	=	1.000 pF céramique
C10	=	1.000 pF céramique
C11	=	47 µF electr 63 volts
C12	=	100.000 pF polyester
C13	=	1 000 pF céramique
C14	=	1 000 pF céramique
C15	=	2-27 pF cond. var.
C16	=	22 pF céramique
C17	=	22 pF céramique
C18	=	1 000 pF céramique
C19	=	10.000 pF céramique
C20	=	10 µF electr. 63 volts
C21	=	10.000 pF céramique
C22	=	10.000 pF céramique
JAF1	=	22 microHenry
JAF2	=	22 microHenry
JAF3	=	2,2 microHenry
JAF4	=	0,82 microHenry
JAF5	=	0,27 microHenry
L1	=	bobine 137 MHz
L2	=	bobine 100 MHz
L3	=	bobine 100 MHz
XTAL	=	quartz 100 MHZ
FC1	=	filtre céramique XF.4952
DS1-DS2	=	diode schottky BAR 10
TR1	=	NPN type BC-238
FT1	=	MOSFET type BF 966 S
FT2	=	MOSFET type BF 966 S
IC1	=	NE.602
IC2	=	uA 78L05

LISTE DES COMPOSANTS LX.1094

R1	=	10 ohms 1/4 watt
R2	=	22.000 ohms 1/4 watt
R3	=	22.000 ohms 1/4 watt
R4	=	100.000 ohms 1/4 watt
R5	=	100 ohms 1/4 watt
R6	=	1.000 ohms 1/4 watt
R7	=	330 ohms 1/4 watt
R8	=	47.000 ohms 1/4 watt
R9	=	15.000 ohms 1/4 watt
R10	=	10 ohms 1/4 watt
R11	=	560 ohms 1/4 watt
R12	=	220 ohms 1/4 watt
R13	=	22.000 ohms 1/4 watt
R14	=	22.000 ohms 1/4 watt
R15	=	10.000 ohms 1/4 watt
R16	=	3.300 ohms 1/4 watt
R17	=	1.500 ohms 1/4 watt
R18	=	1.500 ohms 1/4 watt
R19	=	15.000 ohms 1/4 watt
R20	=	47.000 ohms 1/4 watt
R21	=	47.000 ohms 1/4 watt
R22	=	1.000 ohms 1/4 watt
R23	=	470.000 ohms 1/4 watt
R24	=	470.000 ohms 1/4 watt

R25	=	47.000 ohms 1/4 watt
R26	=	47.000 ohms 1/4 watt
R27	=	2.200 ohms 1/4 watt
R28	=	2.200 ohms 1/4 watt
R29	=	47.000 ohms 1/4 watt
R30	=	47.000 ohms 1/4 watt
R31	=	47.000 ohms 1/4 watt
R32	=	50.000 ohms ajustable
R33	=	10.000 ohms 1/4 watt
R34	=	100.000 ohms 1/4 watt
R35	=	100.000 ohms 1/4 watt
R36	=	4.700 ohms pot-log-
R37	=	100.000 ohms 1/4 watt
R38	=	22.000 ohms 1/4 watt
R39	=	10 ohms 1/4 watt
R40	=	1 ohm 1/4 watt
R41	=	10 ohms 1/4 watt
R42	=	100 ohms 1/4 watt
R43	=	10.000 ohms 1/4 watt
R44	=	22.000 ohms 1/4 watt
R45	=	270 ohms 1/4 watt
R46	=	100.000 ohms 1/4 watt
C1	=	22 µF electr- 25 volts
C2	=	100.000 pF céramique
C3	=	1.000 pF céramique
C4	=	10.000 pF céramique
C5	=	47 µF electr. 25 volts
C6	=	100.000 pF polyester
C7	=	4,7 pF céramique
C8	=	22 pF céramique
C9	=	1.000 pF céramique
C10	=	100.000 pF polyester
C11	=	22 µF electr. 25 volts
C12	=	10.000 pF céramique
C13	=	3,3 pF céramique
C14	=	10.000 pF céramique
C15	=	100 µF electr. 25 volts
C16	=	100.000 pF polyester
C17	=	10.000 pF céramique
C18	=	10.000 pF céramique
C19	=	220.000 pF polyester
C20	=	10.000 pF céramique
C21	=	100.000 pF polyester
C22	=	10 pF céramique
C23	=	100.000 pF polyester
C24	=	270 pF céramique
C25	=	270 pF céramique
C26	=	220.000 pF polyester
C27	=	220.000 pF polyester
C28	=	100.000 pF polyester
C29	=	56 pF céramique
C30	=	22 µF electr- 25 volts
C31	=	56 pF céramique
C32	=	680 pF céramique
C33	=	680 pF céramique
C34	=	680 pF céramique
C35	=	10 µF electr. 63 volts
C36	=	100.000 pF polyester
C37	=	47.000 pF polyester
C38	=	560 pF céramique
C39	=	560 pF céramique
C40	=	560 pF céramique
C41	=	10 µF electr. 63 volts
C42	=	100.000 pF polyester
C43	=	1 µF polyester
C44	=	100.000 pF polyester
C45	=	220 µF electr. 25 volts
C46	=	220 µF electr. 25 volts
C47	=	220 pF céramique
C48	=	120.000 pF polyester
C49	=	10 µF electr- 63 volts
C50	=	100.000 pF polyester
C51	=	2,2 µF electr- 63 volts
JAF1	=	self 18 microHenry
JAF2	=	self 0,56 microHenry
MF1	=	M.F. 10,7 MHz orange
MF2	=	M.F. 10,7 MHz orange
MF3	=	M.F. 470 kHz blanc
FC1	=	filtre céramique 10,7 MHz
FC2	=	filtre céramique 455 MHz
FC3	=	filtre céramique 455 MHz
XTAL	=	quartz 10,240 MHz
DV1-DV2	=	diode Varicap BB.329
TR1	=	NPN type BF.241

FT1	=	FET type MPF.102
FT2	=	FET type J.310
IC1	=	NE.602
IC2	=	uA 7805
IC3	=	SL.6652
IC4	=	TL.082
IC5	=	TL.082
IC6	=	TBA.820M
AP1	=	Haut-parleur 8 ohms

LISTE DES COMPOSANTS LX.1095

R1	=	1.000 ohms 1/4 watt
R2	=	15.000 ohms 1/4 watt
R3	=	15.000 ohms 1/4 watt
R4	=	10.000 ohms 1/4 watt
R5	=	22.000 ohms 1/4 watt
R6	=	22.000 ohms 1/4 watt
R7	=	10.000 ohms 1/4 watt
R8	=	10.000 ohms 1/4 watt
R9	=	10.000 ohms 1/4 watt
R10	=	10.000 ohms 1/4 watt
R11	=	22.000 ohms 1/4 watt
R12	=	22.000 ohms 1/4 watt
R13	=	22.000 ohms 1/4 watt
R14	=	330 ohms 1/4 watt
R15	=	220 ohms 1/4 watt
R16	=	10 ohms 1/4 watt
R17	=	22.000 ohms 1/4 watt
R18	=	22.000 ohms 1/4 watt
R19	=	10.000 ohms 1/4 watt
R20	=	10.000 ohms 1/4 watt
R21	=	10.000 ohms 1/4 watt
R22	=	220 ohms 1/4 watt
R23	=	10.000 ohms ajustable
R24	=	10.000 ohms 1/4 watt
R25	=	10.000 ohms 1/4 watt
R26	=	220 ohms 1/4 watt
R27	=	39.000 ohms 1/4 watt
R28	=	10.000 ohms ajustable
R29	=	22.000 ohms 1/4 watt
R30	=	27.000 ohms 1/4 watt
R31	=	100.000 ohms 1/4 watt
R32	=	22.000 ohms 1/4 watt
R33	=	10.000 ohms 1/4 watt
R34	=	10.000 ohms 1/4 watt
R35	=	47.000 ohms 1/4 watt
R36	=	50.000 ohms ajustable
R37	=	33.000 ohms 1/4 watt
R38	=	10.000 ohms 1/4 watt
R39	=	100.000 ohms 1/4 watt
R40	=	10.000 ohms 1/4 watt
R41	=	820 ohms 1/4 watt
R42	=	820 ohms 1/4 watt
R43	=	820 ohms 1/4 watt
R44	=	10.000 ohms ajustable
R45	=	15 ohms 1/2 watt
R46	=	10.000 ohms réseau
R47	=	470 ohms 1/4 watt
R48	=	470 ohms 1/4 watt
R49	=	470 ohms 1/4 watt
R50	=	470 ohms 1/4 watt
R51	=	470 ohms 1/4 watt
R52	=	47.000 ohms 1/4 watt
R53	=	3.300 ohms 1/4 watt
R54	=	3.300 ohms 1/4 watt
C1	=	100.000 pF polyester
C2	=	4.700 pF polyester
C3	=	10.000 pF polyester
C4	=	1 µF electr. 63 volts
C5	=	4,7 µF electr. 63 volts
C6	=	100 µF electr. 25 volts
C7	=	10.000 pF céramique
C8	=	100.000 pF polyester
C9	=	100.000 pF polyester
C10	=	1 µF electr. 63 volts
C11	=	1 µF electr. 63 volts
C12	=	33.000 pF polyester
C13	=	100.000 pF polyester
C14	=	100.000 pF polyester
C15	=	4,7 µF electr. 63 volts
C16	=	10.000 pF polyester
C17	=	100.000 pF polyester
C18	=	100.000 pF polyester
C19	=	100.000 pF polyester

C20 = 100.000 pF polyester
C21 = 100.000 pF polyester
C22 = 15 pF céramique
C23 = 15 pF céramique
C24 = 100.000 pF polyester
C25 = 100 µF electr. 25 volts
C26 = 100.000 pF polyester
C27 = 100.000 pF polyester
C28 = 1 µF electr. 63 volts
C29 = 47 µF electr. 25 volts
C30 = 100.000 pF polyester
C31 = 100.000 pF polyester
C32 = 47 µF electr. 25 volts
XTAL = quartz 16 MHz
DL1-DL3 = diode LED
DL4-DL8 = LED touches
DS1 = diode 1 N4150
TR1.TR3 = NPN type BC.517
TR4-TR5 = NPN type BC.238
IC1 = TS.27M2CN
IC2 = NJ.88C30
IC3 = NE.567
IC4 = KM.93C46
IC5 = TS.27M2CN
IC6 = TLC.549
IC7 = TLC.549
IC8 = EP.1095
IC9 = TTL type 7407
IC10 = CMOS type 4093
IC11 = uA 7805
LCD = display LCD DV 16244
J1-J2 = cavalier
P1-P10 = poussoir CI

LISTE DES COMPOSANTS LX.1096

C1 = 100.000 pF polyester
C2 = 100.000 pF polyester
C3 = 100.000 pF polyester
C4 = 100.000 pF polyester
C5 = 2.200 µF electr. 50 volts
C6 = 220.000 pF polyester
C7 = 220.000 pF polyester
C8 = 100 µF electr. 25 volts
C9 = 100.000 pF polyester
C10 = 100.000 pF polyester
C11 = 100.000 pF polyester
C12 = 100.000 pF polyester
C13 = 2.200 µF electr. 50 volts
C14 = 220.000 pF polyester
C15 = 220.000 pF polyester
C16 = 100 µF electr. 25 volts
F1 = fusible 0,5 ampère
RS1 = Pont 100 V. 1 A.
RS2 = Pont 100 V. 1 A.
DS1 = diode 1N4150
IC1 = uA 7824
IC2 = uA 7812
Relais = Relais 12 volts 2 circuits
T1 = transformateur- 30 watts (TO30-01) sec 15 V. 1 A- - 25 V- 0,5 A.
S1 = interrupteur
J1-J2 = cavalier

UNE INTERFACE SERIE PARALLÈLE

Pour exploiter les énormes potentialités souvent méconnues d'un ordinateur type PC ou compatible, il suffit de relier à son port série l'interface série/parallèle présentée. Avec cette interface, il est possible d'activer des relais, de piloter des moteurs pas à pas, ou des petits robots ou de réaliser des instruments de mesures précis tels que voltmètres, ohmètres, ampèremètres, thermomètres, temporisateurs etc...

Le micro-ordinateur, outil désormais quasi quotidien pour de nombreuses professions recèle quelques ressources souvent inexploitées dans la plupart des cas. Grâce au port série ou prise d'entrée-sortie RS 232 présent sur l'arrière du boîtier de tout ordinateur, il est possible notamment de développer une multitude d'applications mettant en oeuvre une jonction avec l'environnement extérieur.

En pratique ce port série permet de faire entrer dans l'ordinateur des données prélevées de sources externes ou de faire sortir de l'ordinateur des données destinées à des montages placés à l'extérieur du PC comme les interfaces par exemple.

Ainsi dans la revue numéro 3 de septembre 1994 est démontré comment il est possible en utilisant le port série et l'interface FAX DSP présentée, de visualiser sur le moniteur les images transmises par les satellites météorologiques comme Météosat.

La communication série nécessite 1 fil (plus une masse). Chacun des 8 bits composant l'octet de donnée est transmis dans ce fil sous forme séquentielle (à la queue leu leu). A ce stade, sans traitement préalable, il est difficile d'utiliser directement les données sous cette forme sérielle.

La conversion de cette suite d'informations en données parallèles, donc directement utilisables, est confiée à un circuit particulier : l'interface série/parallèle. Elle permet de transformer les données présentes sur un fil, en données disponibles sur 8 fils séparés, sur lesquels il est possible de faire arriver séparément soit un niveau logique 0 (tension zéro) ou un niveau logique 1 (+ 5 volts).

Pour mieux comprendre le fonctionnement de ce montage, imaginons une file unique de véhicules sur une autoroute. Chaque voiture représente 1 bit et la file est disposée en paquet de 8 véhicules équivalant à 1 octet. Cette disposition est identique au contenu d'une liaison série. A l'arrivée à un péage comprenant 8 guichets, chaque véhicule va se ranger dans l'ordre à son guichet. Le dernier véhicule du paquet arrivé, les 8 voitures repartent ensemble en parallèle. Voilà la conversion effectuée. Pour continuer l'analogie, ajoutons que la liaison série peut être composée de bit de START et de STOP que l'on peut assimiler à un véhicule annonçant un convoi exceptionnel pour le premier et à une voiture balai pour le deuxième. Le bit de PARITE, change d'état en fonction du résultat pair ou non de la somme des bits composant l'octet.

Le choix d'une interface série-parallèle est dicté par l'impossibilité, sur l'interface parallèle également présente sur chaque micro-ordinateur, de faire des transferts bidirectionnels simultanés. L'intérêt même de ce montage est de pouvoir paramètrer à volonté 5 entrées et 3 sorties par exemple sans devoir systématiquement pour les 8 bits imposer un sens de transfert. Cette particularité permet de disposer de 8 entrées + 8 sorties.

En pratique les 16 lignes, peuvent être paramètrées distinctement les unes des autres.

Cette interface permet de réaliser de nombreuses application pratiques.
Utilisée en sortie l'interface permet de piloter 16 relais ou d'allumer 16 ampoules en affectant à chaque sortie une temporisation ou séquence différente. Utilisée en entrée, elle permet d'effectuer des mesures de tension, de courant ou de résistance, c'est à dire prélever des données de sources extérieures destinées à être envoyées et analysées par l'ordinateur via le port série.
Utilisée en entrée-sortie il est possible d'activer et piloter des relais, thyristors, TRIAC et moteurs, allumer des lampes et contrôler en même temps si les relais sont bien activés, si la tension est bien présente sur les moteurs ou si les lampes sont allumées etc...
Après la présentation de cette interface série/parallèle, d'autres platines supplémentaires complétant cette interface seront publiées dans les prochains numéros.
Toutes ces platines adaptées à chaque usage sont gérées par des programmes procurant ainsi des ensembles complets pour activer relais ou TRIAC, allumer des lampes, gérer des moteurs pas à pas, réaliser des instruments de mesure, contrôler des installations antivol etc...

SCHEMA ELECTRIQUE

Comme visible en Fig.1, pour réaliser cette interface, deux circuits intégrés et un régulateur de tension uA.7805 sont nécessaires.
Le premier circuit intégré référencé IC2 est utilisé pour convertir les niveaux logiques RS.232 qui entrent sur la patte 8 en niveaux logiques TTL, qui seront ensuite transférés de la sortie patte 9 vers le circuit intégré IC3.
En réception, IC2 convertit les niveaux logiques TTL qui entrent sur la patte 10, en niveaux logiques RS.232 qui seront ensuite transférés de la sortie patte 7 vers la prise série.
Ce circuit intégré est absolument nécessaire, du fait que les niveaux logiques 0-1 d'une sortie série RS.232 présentent les valeurs de tensions suivantes :
0 logique = environ + 12 volts
1 logique = environ - 12 volts

alors que les niveaux logiques 0-1 des circuits intégrés TTL ont des valeurs différentes :
0 logique = 0 volt
1 logique = + 5 volts

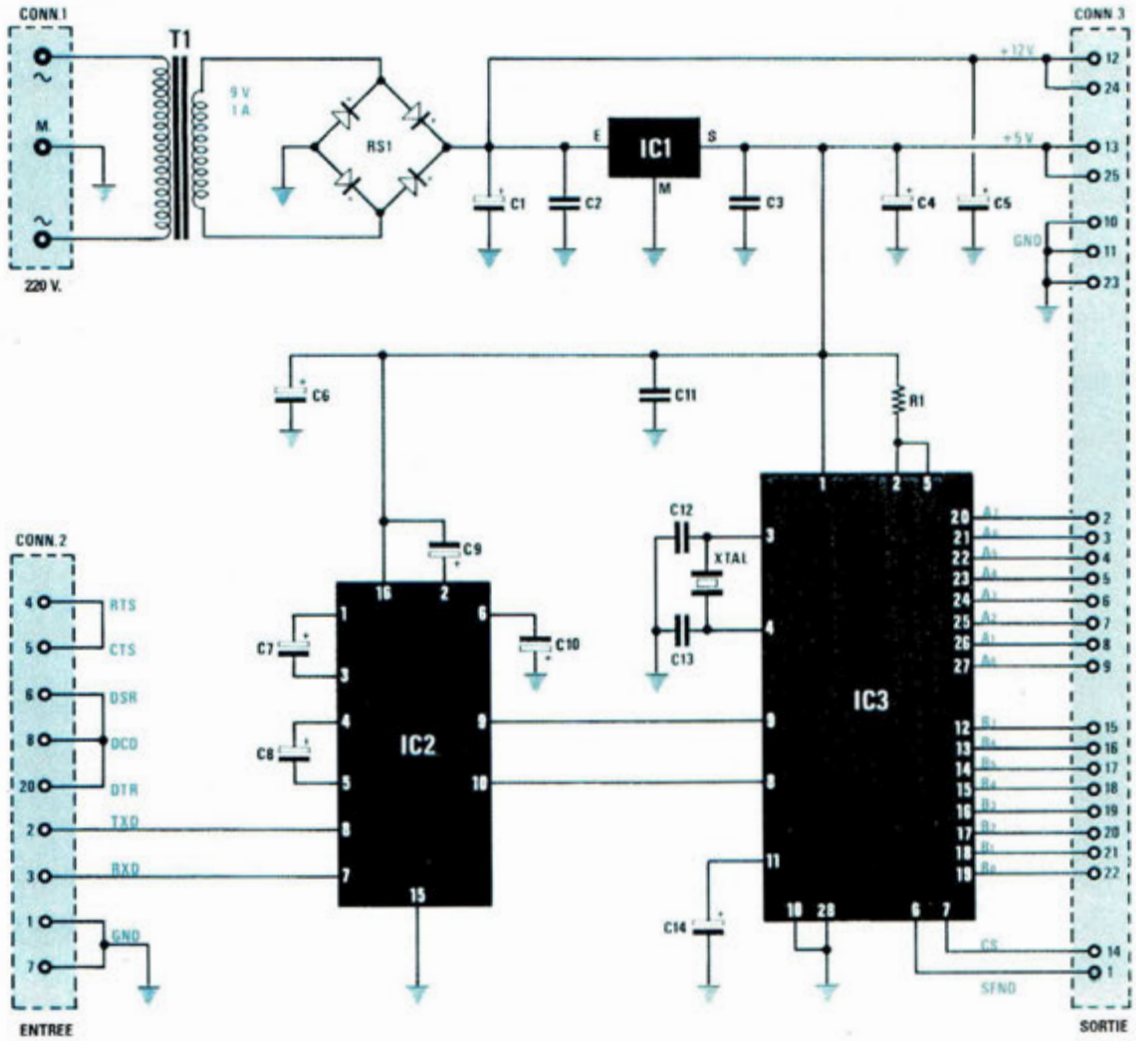


Fig.1 Schéma électrique de l'interface série/parallèle. A la différence des interfaces série/parallèle traditionnelles, la fiabilité de la conversion des données série en parallèle ou inversement est renforcée par l'utilisation d'un micro-contrôleur IC3, un ST.62T15 de chez SGS/THOMSON.

Le circuit intégré IC2, un AD.232 permet d'effectuer cette conversion RS.232/TTL et inversement. Bien qu'alimenté par une tension de + 5 volts, il présente l'avantage de fournir sur la sortie patte 7 les deux tensions de + 12 volts et - 12 volts nécessaires à la liaison série RS.232.

Le second circuit intégré référencé IC3 est un micro-contrôleur ST.62T15. A l'intérieur de celui-ci, est mémorisé un programme capable de convertir les données de la forme série à la forme parallèle et inversement.

Ce microprocesseur permet de bénéficier de 16 sorties subdivisées en deux groupes de 8, à utiliser indifféremment comme Entrée ou Sortie et appelées dans le schéma électrique Port A et Port B.

Il est possible d'utiliser ces 16 broches comme bon vous semble, en émission ou en réception.

De plus, elles peuvent être choisies indifféremment sur le port A ou sur le port B.

Le quartz de 8 MHz (voir XTAL) appliqué sur les pattes 3-4 est utilisé pour obtenir la fréquence d'horloge nécessaire au fonctionnement du micro-contrôleur.

IC3 exécute toutes les commandes émanant de l'ordinateur hôte sous contrôle du petit programme associé.

Le rectangle placé sur le côté gauche représen-

te un connecteur série DB 25 femelle à relier avec un câble au connecteur série mâle présent sur l'ordinateur.
Sur le côté droit du schéma électrique en Fig.1 se trouvent les broches du port A et du port B et les deux broches de contrôle indiquées CS et SEND qui sont à raccorder à l'aide d'un câble en nappe aux platines d'extension à piloter avec cette interface.
Une tension stabilisée de 5 volts 0,005 ampères suffit aux besoins de cette carte.
Cependant, une alimentation distribuant un courant de 1 ampère a été retenue.
Elle fournit une tension d'environ 11 volts non stabilisée, utile pour activer des relais ou pour alimenter les transistors présents sur les platines supplémentaires.

PROGRAMME DE GESTION DE DONNEES.....

La transmission sérielle des données de l'ordinateur vers l'interface et inversement est effectuée suivant le protocole suivant :

2.400 bauds de vitesse
8 bits de données
1 bit de start
1 bit de stop
pas de parité

Les platines supplémentaires seront accompagnées d'un programme de gestion. Pour les tests, les instructions nécessaires sont formulées en langage BASIC.
Au début de n'importe quel programme de gestion il est nécessaire d'écrire avant tout une instruction qui définit le standard de communication de façon que la transmission des données entre l'ordinateur et l'interface se passe en respectant les caractéristiques reportées ci-dessus.
Si le port série utilisé pour connecter l'interface à l'ordinateur est le COM1, cette instruction est libellée ainsi :
OPEN "COM1:2400,n,8,1" FOR RANDOM AS #1
L'explication de cette ligne de programme est la suivante :
Open = ouverture de la prise série
COM1 = précise que les données à transmettre ou recevoir sont adressées vers la prise série COM1.
2400 = vitesse de transmission (ne jamais mettre une autre vitesse)
n = indique qu'il n'existe pas de bit de parité
8 = indique que la liaison est composée de mot de 8 bits (à ne pas confondre avec le nombre de sorties ou d'entrées de IC3)
1 = 1 bit de STOP
FOR RANDOM AS #1 = cette instruction signale à l'ordinateur que par la suite le port série utilisé sera identifié par le chiffre 1.
Pour utiliser le port série COM2, il faut simplement remplacer l'inscription COM1 par COM2.

Cette première ligne d'instruction sert pour définir le standard de communication. Par conséquent elle est toujours présente au début du programme de transmission ou du programme de réception.
Après avoir sélectionné le port série, on peut écrire les instructions qui permettent d'effectuer la transmission des données de l'ordinateur vers l'interface ou l'extraction des données de l'interface vers l'ordinateur.

TRANSMISSION.....

Pour effectuer la transmission (TX) d'une donnée de l'ordinateur à l'interface, compléter le programme avec les quatre autres lignes d'instructions suivantes :

HB Composants

Un bon ampli c'est d'abord une bonne alim...

Condos FELSIC

10.000µ/100V..... 250 F
Ø50, H 87, Ieff à 100Hz 8,7A
22.000µ/100V..... 350 F
Ø65, H 110, Ieff à 100Hz 13,9A
Colliers..... 10 F

Condos PHILIPS

pour booster votre auto-radio
47.000µ/16V... super promo ..... 50 F
Ø40, H 105, cosses à souder

Autres produits à votre disposition:
Composants actifs et passifs, outillage, mesure, accessoires, librairie, hauts-parleurs, coffrets, racks 19", cables, transfos...
Kits : TSM, Collège, Euro-kit, Velleman...

En voiture, pas besoin de chercher
midi à quatorze heures pour trouver une place!

HB Composants

7bis, rue du Dr Morère Tél: 69.31.20.37
91120 PALAISEAU Fax: 60.14.44.65

Du lundi au samedi de 10h à 13h et de 14h30 à 19h

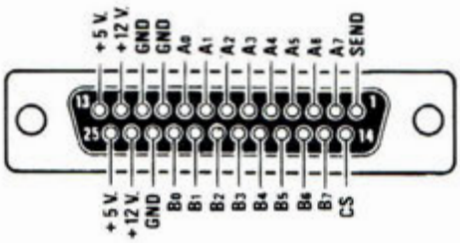


Fig.2 Les données du port A0-A7 et B0-B7 et les deux tensions positives, de 12 volts non stabilisés et de 5 volts stabilisés, sont présentes sur le connecteur de sortie MALE. Par l'intermédiaire d'un câble série, relier cette sortie sur l'entrée des platines supplémentaires qui seront présentées ultérieurement.

```
OPEN "COM1:2400,n,8,1" FOR RANDOM AS #1

PRINT #1, CHR$ (...);  (sélection du port A ou B)
PRINT #1, CHR$ (...); (sélectionne broches en TX )
PRINT #1, CHR$ (...); (transmet sur le port A ou B)
PRINT #1, CHR$ (...); (données à transmettre)
```

Ces quatre lignes indiquent :
PRINT #1 = la donnée provient de COM1 comme indiqué dans la première ligne du programme.
CHR$(...) = Entre parenthèses sera placé une valeur différente dans chacune des quatre lignes
Voyons maintenant comment choisir cette valeur.

A l'intérieur de la première ligne (sélection du port) placer :

CHR$(0) pour utiliser le port A
CHR$(1) pour utiliser le port B

A la seconde ligne (sélectionne les broches en transmission) écrire un nombre compris entre 0 et 255 pour sélectionner les huit broches à utiliser pour la transmission.
Pour connaître le nombre à insérer, utiliser le tableau n°1 où sont reportés les poids relatifs à chacune des broches

Tableau N°1

Broche	Poids
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128

Par exemple, pour utiliser pour la transmission les broches 1-4-5 il suffit d'additionner les poids correspondant à chaque broche

Broche	Poids
1	2
4	16
5	32
total	50

et de placer ce nombre entre les deux parenthèses de la seconde ligne
CHR$(50)

Pour utiliser pour la transmission les broches 0-5-6-7 il suffit d'additionner les poids de chaque broche

Broche	Poids
0	1
5	32
6	64
7	128
Total	225

à placer ensuite dans la seconde ligne
CHR$(225)

A l'intérieur de la troisième ligne insérer le chiffre :
4 = si le port A est sélectionné
5 = si le port B est sélectionné
Donc, si auparavant le port A est sélectionné, inscrire dans la troisième ligne :
CHR$(4);
Si le port B est sélectionné mettre le chiffre 5 dans les parenthèses.

A la quatrième ligne insérer un nombre inférieur ou à la limite égal à celui mis dans la seconde ligne. Cette ligne précise l'état logique à prendre par les sorties sélectionnées pour la transmission.

Pour déterminer ce chiffre reprendre comme référence le tableau N°1 et additionner les poids de chaque broche ou doit figurer un niveau logique 1.

Exemple :
Supposons avoir sélectionné pour la transmission dans la seconde ligne, les broches 0-5-6-7 et vouloir porter au niveau logique 1 les broches 5 et 7 en laissant les broches 0 et 6 au niveau logique 0.

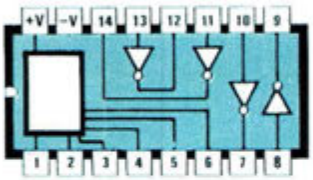
Dans la quatrième ligne de la suite du programme sera donc insérée la somme des poids des broches 5 et 7.

Broche	Poids
5	32
7	128
Total	16

inscrire dans cette quatrième ligne :
CHR$(160);
Si au contraire pour porter au niveau logique 1 les broches 0-6-7 en laissant au niveau logique 0 seulement la patte 5, additionner les poids des broches concernées :

Broche	Poids
0	1
6	64
7	128
Total	193

à inscrire dans la quatrième ligne :
CHR$(193);
Pour porter au niveau logique 1 toutes les broches sélectionnées dans la seconde ligne, 0-5-6-7, écrire également dans la quatrième ligne le chiffre 225.



AD232

Fig.3 Connexions du circuit intégré ST.62T15 vu de dessus référencé EP.1127. Un programme spécial est mémorisé pour assurer le fonctionnement de cette interface.

RECEPTION.....

Pour la réception (RX) d'une donnée issue de l'interface il faut auparavant définir le standard de communication :

```
OPEN "COM1:2400,n,8,1" FOR RANDOM AS#1
```

compléter ensuite le programme avec les cinq lignes suivantes :

```
PRINT#1, CHR$(...); (sélectionne le port A ou B)
PRINT#1, CHR$(...); (sélectionne en Rx)
PRINT#1, CHR$(...); (réception du port)
DATA$=INPUT$(1,#1)  (reçoit la donnée)
DATA = ASC(DATA$) (convertit la donnée en décimal)
```

PRINT #1 représente la donnée provenant de COM1.
CHR$(...) = à l'intérieur des parenthèses sera placé dans chacune des trois lignes un nombre à calculer suivant l'effet désiré.
DATA$= INPUT$(1,#1) = lit une donnée du port série affectée à la variable DATA$ (valeur hexadécimale)
DATA=ASC(DATA$) = convertit la valeur de DATA$ en un nombre décimal à insérer dans la variable DATA.

A la première ligne (sélection port) insérer :

CHR$(0) = pour utiliser le port A
CHR$(1) = pour utiliser le port B

A la seconde ligne (sélectionne les broches en réception), écrire un chiffre compris entre 0 et 255, pour sélectionner les broches à utiliser pour la réception.
Pour connaître le nombre à placer, utiliser le tableau N°1 où sont reportés les poids relatifs à chacune des broches.

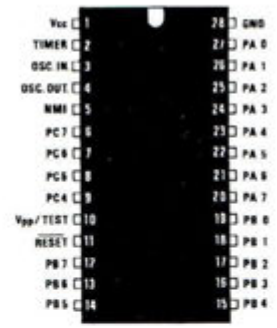
Pour recevoir des données des broches 2-3-5, additionner les poids de ces broches :

Broche	Poids
2	4
3	8
5	32
TOTAL	44

et soustraire ensuite ce nombre à 255.
Le résultat est à insérer dans la seconde ligne.
255-44=211
donc, inscrire
CHR$(211)

Pour recevoir les données des 8 broches, écrire le chiffre 0 (en fait 255-255=0) :
CHR$(0)
Pour recevoir les données de la broche 4 uniquement, qui a un poids de 16 (voir tableau N°1), écrire :
255-16=239

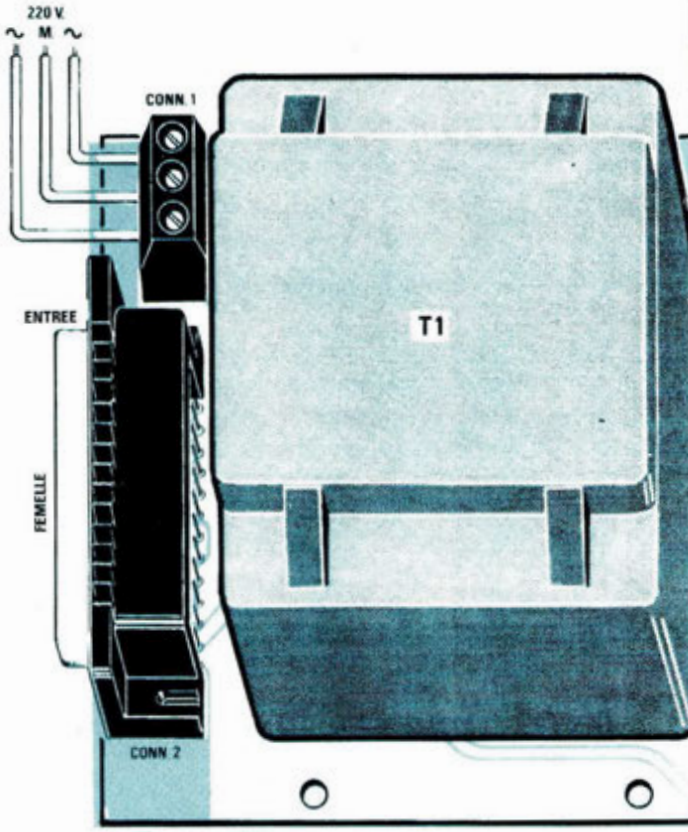
A l'intérieur de la troisième ligne, insérer le chiffre qui sélectionne le port.



EP. 1127

Fig.4 Connexions du circuit intégré AD.232 vu de dessus. Il assure la conversion des niveaux logiques TTL en niveaux RS.232 ou inversement. Il fournit également les deux tensions de - 10 et + 10 volts.

Fig.5 Schéma pratique de montage de la platine série/parallèle comprenant l'alimentation. Lors du montage, veiller à ce que le connecteur femelle soit placé près du transformateur d'alimentation et le connecteur mâle prés des deux circuits intégrés IC2-IC3.
Le circuit intégré régulateur IC1 est fixé sur un radiateur de refroidissement, parce que la tension de 5 volts stabilisée qu'il fournit est utilisée pour alimenter également toutes les futures platines expérimentales qui permettront d'activer des relais, de piloter des moteurs pas à pas et de réaliser des instruments de mesures précis.



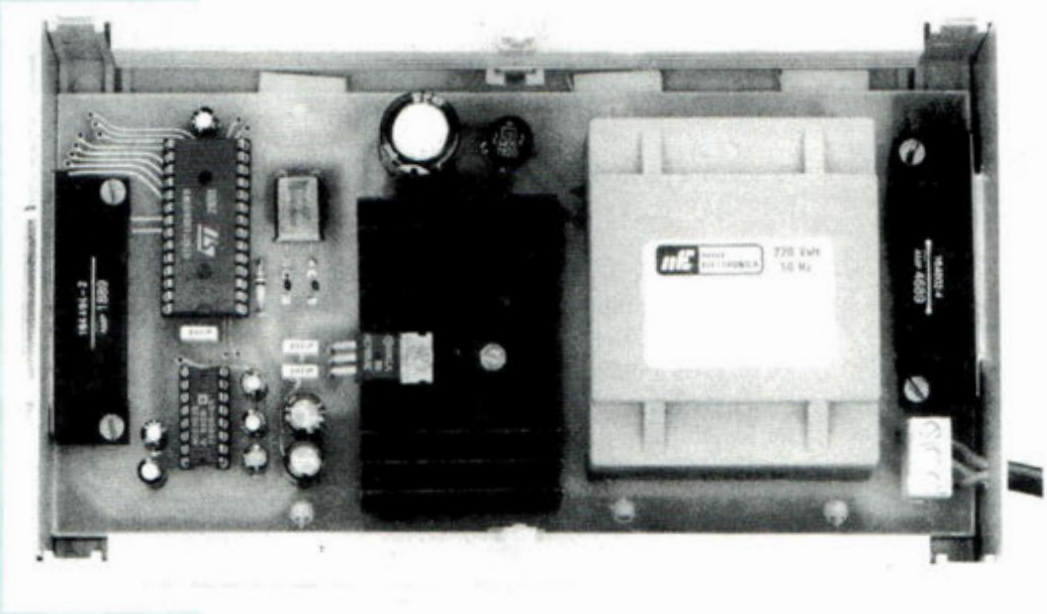
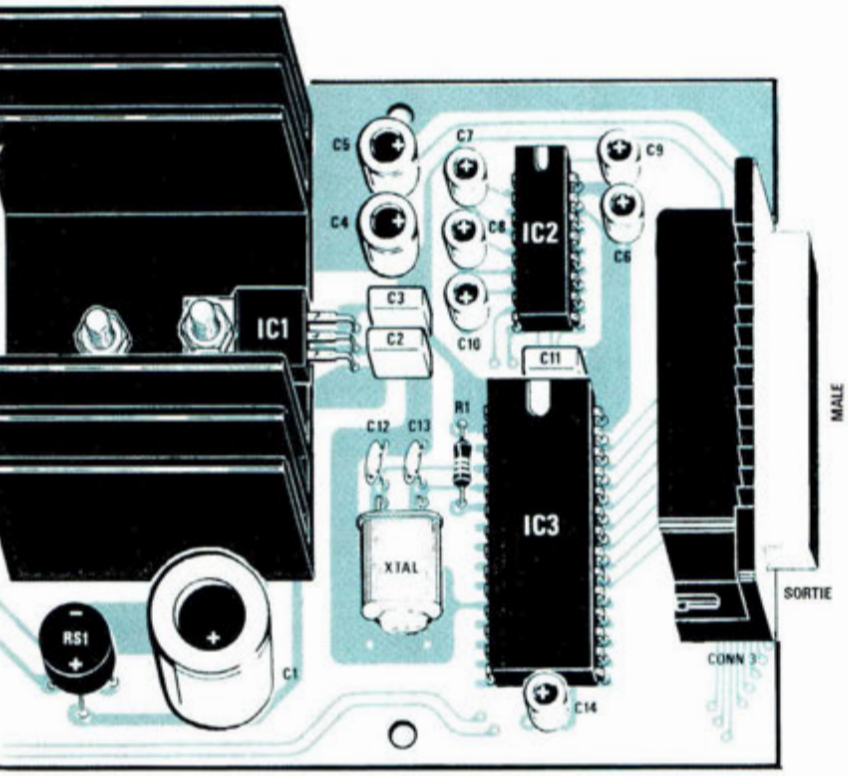


Fig.6 L'interface comprenant l'alimentation sera fixée à l'intérieur d'un boîtier plastique.



Ecrire donc :
2 si le port A est sélectionné
3 si le port B est sélectionné
Si auparavant le port A a été sélectionné, écrire à la troisième ligne
CHR$(2);
Si le port B a été sélectionné, mettre entre les parenthèses le chiffre 3.

Pour la quatrième et cinquième ligne, recopier exactement les instructions sans changement.
Ainsi, pour recevoir des données de l'interface, utiliser le port A et sélectionner en réception les broches 2-3-5, les paramètres sont les suivants:

```
OPEN "COM1:2400,n,8,1" FOR RANDOM AS #1
PRINT  #1,  CHR$(0);
PRINT  #1,  CHR$(211);
PRINT  #1,  CHR$(2);
DATA$=INPUT$(1,#1)
DATA= ASC(DATA$)
```

REALISATION PRATIQUE.....

Sur le circuit imprimé double face référencé LX.1127, monter les quelques composants en les disposant conformément à la Fig.5.
Insérer les deux supports pour les circuits intégrés IC2-IC3.
Implanter sur les deux côtés du circuit imprimé, les deux connecteurs en contrôlant que sur la gauche, à proximité du transformateur T1, soit placé le connecteur femelle et sur la droite près des deux circuits intégrés le connecteur mâle.
Souder les deux condensateurs céramiques C12-C13, les deux condensateurs polyester C2-C3, la résistance R1 et tous les condensateurs électrolytiques en respectant la polarité positive et négative des deux broches.
A proximité des deux condensateurs céramiques insérer le quartz de 8 MHz (marqué 8.000 ou 8000.000) en le plaçant horizontalement pour relier sa carcasse à la piste de masse avec une goutte d'étain.
Insérer ensuite le pont redresseur RS1 et le bornier à 3 plots pour l'entrée de la tension secteur 220 volts complétée du fil de terre.
Comme le montrent la photo et le dessin de Fig.5 le circuit intégré régulateur IC1 doit être monté sur un radiateur de refroidissement. En effet la tension de 5 volts stabilisée fournie par ce circuit intégré est également utilisée pour alimenter tous les circuits intégrés qui seront présents sur les platines additionnelles connectées à cette interface.
Implanter le transformateur d'alimentation T1.
Après avoir contrôlé qu'aucune connexion ne manque et l'absence de court-circuit entre les soudures, insérer dans les supports les deux circuits intégrés en orientant leur encoche de référence en "U" vers le haut comme visible en Fig.5.

MONTAGE DANS LE BOITIER.....

Pour ce montage, un boîtier plastique a été choisi.
Sur les deux faces latérales, pratiquer les fentes pour la sortie des deux connecteurs DB 25.
Utiliser 6 entretoises plastiques pour fixer le circuit imprimé dans le boîtier.

CONNEXIONS.....

Le connecteur de sortie (le connecteur mâle) recevra directement le connecteur femelle des platines additionnelles qui sera présenté dès le prochain numéro.

Cette interface sera indispensable pour réaliser ensuite les platines supplémentaires qui pourront servir pour réaliser voltmètre, ampèremètre, temporisateur, etc.....

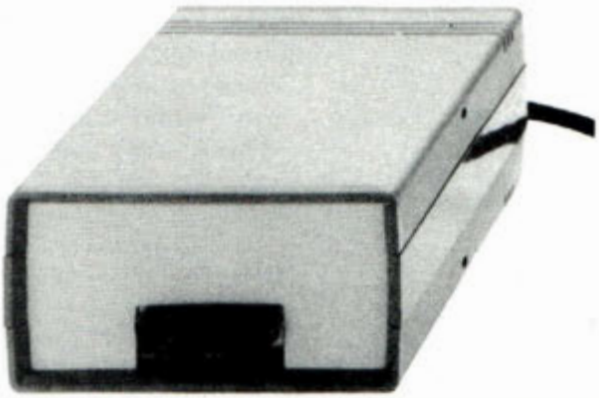


Fig.7 Sur les deux faces, pratiquer les deux évidements pour faire sortir les deux connecteurs série en utilisant une lame ou une scie. Pour ouvrir le boîtier, insérer dans les deux fentes latérales une lame de tournevis de façon à débloquer les deux agrafes d'arrêt.

LISTE DES COMPOSANTS LX.1127 .....

R1	=	100.000 ohms 1/4 watt
C1	=	1.000 µF electr. 25 volts
C2	=	100.000 pF polyester
C3	=	100.000 pF polyester
C4	=	100 µF electr. 25 volts
C5	=	100 µF electr. 25 volts
C6	=	1 µF electr. 63 volts
C7	=	4,7 µF electr. 63 volts
C8	=	4,7 µF electr. 63 volts
C9	=	4,7 µF electr. 63 volts
C10	=	4,7 µF electr. 63 volts
C11	=	100.000 pF polyester
C12	=	22 pF céramique
C13	=	22 pF céramique
C14	=	1 µF electr. 63 volts
RS1	=	Pont redresseur 100 V 1 A.
XTAL	=	quartz 8 MHz
IC1	=	uA.7805
IC2	=	AD.232
IC3	=	EP.1127
T1	=	transformateur 25 watts (TO25.01) sec. 9 V. 1 A. - 14 V. 1 A.
CONN.1	=	bornier 3 plots
CONN.2	=	connecteur DB 25 femelle
CONN.3	=	connecteur DB 25 mâle

COUT DE REALISATION.....

Tout le nécessaire pour la réalisation de l'interface série/parallèle référencée LX.1127, comprenant circuit imprimé, transformateur, quartz, circuits intégrés + CPU programmée, transformateur d'alimentation, cordon secteur, boîtier MTK07.05 etc ..... **440,00 F**

Circuit imprimé LX.1127 ..... **157,50 F**

Composants au détail, nous consulter.

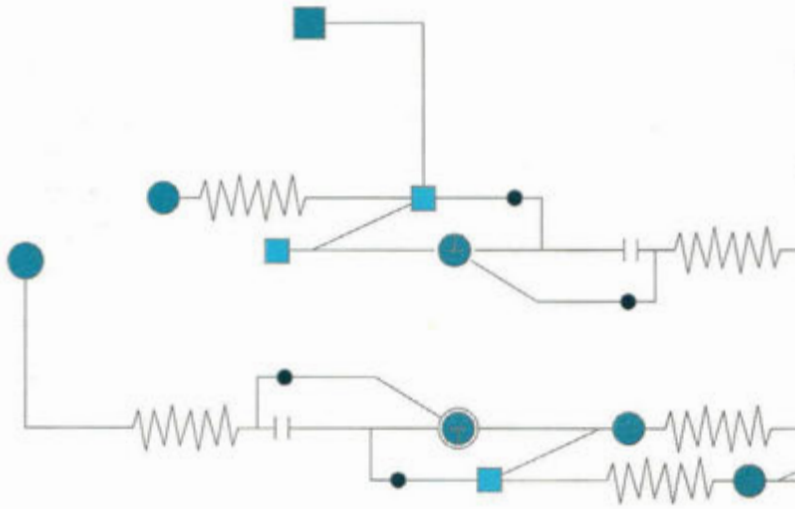
Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT

12, Place Marcial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex

Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98



ANCIENS NUMÉROS DISPONIBLES

REVUE N° 1 :

- INTERRUPTEUR CREPUSCULAIRE
- CHARGE 150 WATT - 8 OHM
- INDICATEUR D'EXCÈS DE VITESSE AUTOMOBILE
- RECEPTEUR FM SIMPLE 80-190 MHZ
- AMPLIFICATEUR A LAMPES KT 88 OU EL 34
- VU-MÈTRE SIMPLE POUR AMPLIFICATEUR A LAMPES

REVUE N° 2 :

- THÉORIE : UN NOUVEAU SEMI-CONDUCTEUR : L'IGBT
- ALIMENTATION 10-14 VOLT 20A UTILISANT LES IGBT
- THÉORIE : INITIATION AU FONCTIONNEMENT DES TUBES ELECTRONIQUES
- PREAMPLIFICATEUR HI-FI STEREO À FET
- ANALYSEUR DE SPECTRE SIMPLE & EFFFICACE

REVUE N° 3 :

- AMPLI CASQUE A FET-HEXFET
- PARABOLE METEOSAT 24 DB
- RECEPTEUR METEOSAT ECONOMIQUE
- INTERRUPTEUR SIMPLE A INFRAROUGE
- INTERFACE DSP POUR JVFAX 6.Ø
- CONVERTISSEUR POUR METEOSAT EN TECHNOLOGIE CMS

REVUE N° 4 :

- ALIMENTATION STABILISEE 3.18 VOLT 2A
- AMPLIFICATEUR HIFI à IGBT 2 x 100 watts
- GENERATEUR DE BRUIT
- REGENERATEUR D'ACCUMULATEUR AU CADMIUM/NICKEL
- TESTEUR DE THYRISTOR ET TRIAC
- ANTENNE DOUBLE V POUR SATELLITES POLAIRES

REVUE N° 5 :

- PREAMPLIFICATEUR D'INSTRUMENTATION DE 400 KHZ A 2 GHZ
- PREAMPLIFICATEUR HI-FI STEREO A LAMPES
- CHARGEUR D'ACCUS CD/NI ULTRA RAPIDE
- PROTECTION POUR ENCEINTE AVEC ANTICLOC
- ETOILE DE NOEL A LED BICOLORES
- GENERATEUR SINUSOIDAL A FAIBLE DISTORSION
- RELAIS PHOTO DECLANCHABLE

REVUE N° 6 :

- THÉORIE : LAMPES ET HAUTE FIDÉLITÉ
- DETECTEUR DE METAUX LF A MEMOIRE
- TESTEUR DE TELECOMMANDE RADIO VHF-UHF
- THERMOSTAT DE PRECISION A SONDE LM.35
- RELAIS MICROPHONIQUE
- GENERATEUR DE BRUIT RF 1 MHZ À 2 GHZ

REVUE N° 7 :

- MINI-ALIMENTATION UNIVERSELLE 5 A 19 V - 0,2 A
- THÉORIE : UN CONVERTISSEUR DE FREQUENCE PERFORMANT : LE NE.602
- TABLE D'EFFETS SPECIAUX VIDEO
- EXPANSEUR STEREO POUR L'HOLOPHONIE
- CLIGNOTANT ELECTRONIQUE 220 VOLTS
- CONVERSION DES SIGNAUX SYMETRIQUES / ASYMETRIQUES

REVUE N°8 :

- TESTEUR DE TÉLÉCOMMANDE INFRAROUGE
- DÉTECTEUR DE FUITE DE GAZ
- MILLIOHMMETRE
- MIRE TV COULEUR HD
- ONDULEUR 12 -> 200 V 50 HZ

REVUE N°9 :

- LE POINT SUR LES CABLES DE HAUT-PARLEUR
- COMPTEUR UNIVERSEL
- MODEM PACKET RADIO 300-1200 BAUDS
- FRÉQUENCEMETRE
- PRATIQUE DU COMPTAGE OPTIQUE
- BARRIERE À FAISCEAU INFRAROUGE
- GÉNÉRATEUR D'IONS NÉGATIFS
- BASE DE TEMPS A QUARTZ

B O N D E C O M M A N D E

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Je désire recevoir les numéros 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 (*) de NOUVELLE ELECTRONIQUE au prix de 22F par numéros + 10F de port soit au total : numéros x 22F + 10F de port = F

Vous trouverez ci-joint mon règlement: ❑ par chèque bancaire ❑ par chèque postal ❑ par mandat (pas de paiement en timbres ni en espèces)

Chèque à libeller à l'ordre de **PROCOM EDITIONS S.A Service abonnements 12 place Martial Brigouleix - BP 76 - 19002 TULLE cedex**

(*) Rayer les mentions inutiles

PERITEL MULTI

Avec deux magnétoscopes et un téléviseur munis de prise SCART, ce petit accessoire démontrera toute son efficacité. Il permet de relier entre eux trois appareils sous toutes les combinaisons possibles, sans déplacer les fiches et les différents connecteurs.

L'extension des systèmes vidéo chez les particuliers complique notablement l'utilisation simultanée de ces appareils.
Puisque les prises se trouvent sur l'arrière des appareils, il faut déplacer chaque fois l'appareil, le tourner, insérer la prise, le repositionner etc...Ces branchements fastidieux sont une difficulté qui devient vite un frein au développement des possibilités pourtant offertes par ces matériels. Les différents connecteurs, à force d'être manipulés, perdent à la longue leur fiabilité.
En outre, un mauvais contact entre deux connecteurs implique inévitablement la perte du son ou de l'image lors d'un enregistrement par exemple.
L'accessoire proposé est simple d'utilisation : il suffit d'appuyer sur la touche correspondant à la combinaison choisie pour transférer instantanément le signal du magnétoscope à la TV, ou du magnétoscope à un autre pour recopier des cassettes. De plus, durant cette phase, il est possible de contrôler sur l'écran de télévision les images qui sont enregistrées, procurant à cet accessoire un intérêt évident pour dupliquer facilement des séquences venant du téléviseur ou d'une caméra.
L'enregistrement en direct d'un film télévisé est souvent coupé par des spots publicitaires. En visionnant ce film, il est possible de le dupli-

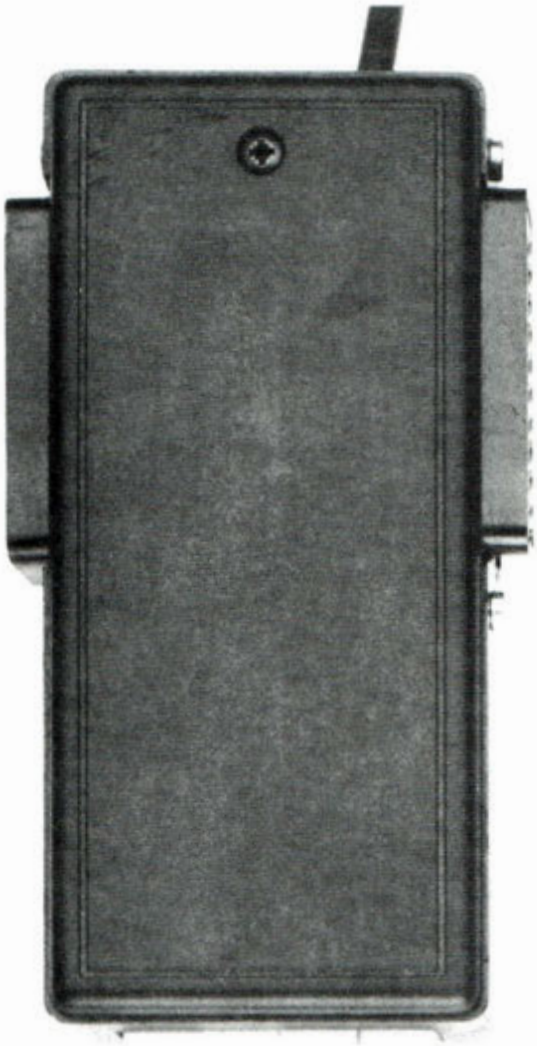
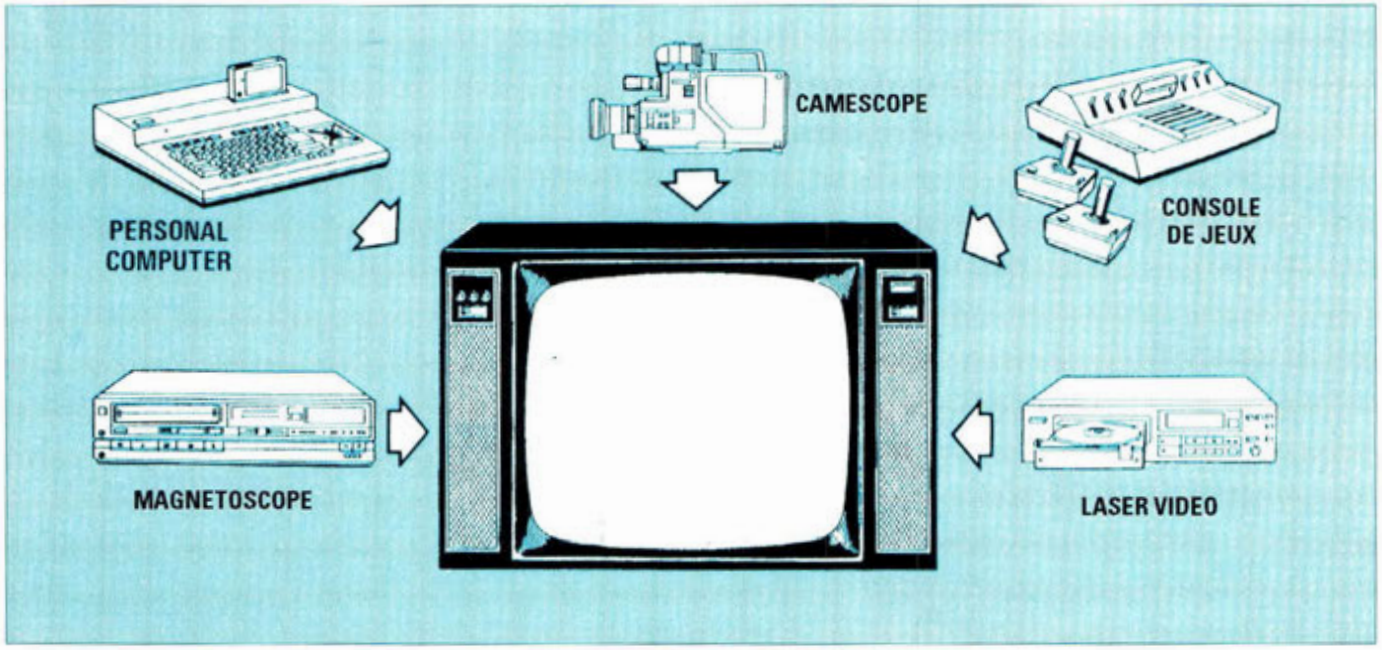


Fig.1 Le montage est composé d'un petit boîtier plastique avec deux prises SCART femelles fixes et un câble équipé d'une prise SCART mâle. En appuyant sur un des quatre boutons-poussoirs, toutes les combinaisons nécessaires sont disponibles pour gérer deux magnétoscopes, pour utiliser une console de jeux sur un moniteur ou sur un téléviseur, relier, sans devoir déplacer des prises, le récepteur pour satellites TV au téléviseur.

DIRECTIONNELLE



quer à l'aide d'un magnétoscope et d'une caméra en ôtant la publicité.
De même, le tri des séquences à conserver à partir d'une bande de camescope se trouve grandement facilité avec ce dispositif.
Cet accessoire peut également servir aux utilisateurs d'une console de jeux ou d'un ordinateur utilisant le téléviseur.

Les caractéristiques minimales des équipements nécessaires pour utiliser cet accessoire sont les suivantes :

1°) Les magnétoscopes doivent avoir une prise SCART (cette prise est pratiquement toujours présente)

2°) Le téléviseur ou le moniteur doit posséder une entrée SCART. Cette prise est présente sur les téléviseurs "modernes" (depuis 1981).

3°) La caméra doit posséder également une prise SCART (cordon).

SCART-PERITEL....

Une prise SCART aussi appelée PERITEL est un connecteur spécial (voir fig.3) placé normalement sur l'arrière du téléviseur ou moniteur et comportant les signaux audio vidéo et de synchronisation nécessaires pour le traitement et le transfert des images et du son.
Les spécifications de cette norme sont internationales. Ainsi, il est possible de relier tout appareil construit à HONG-KONG, à TAIWAN, en Europe ou aux USA, sans que surgissent des problèmes d'impédance, d'amplitude ou de différences de brochages des connexions.
Avec un seul connecteur il est possible d'entrer et sortir en même temps aussi bien le signal audio, que vidéo, c'est à dire

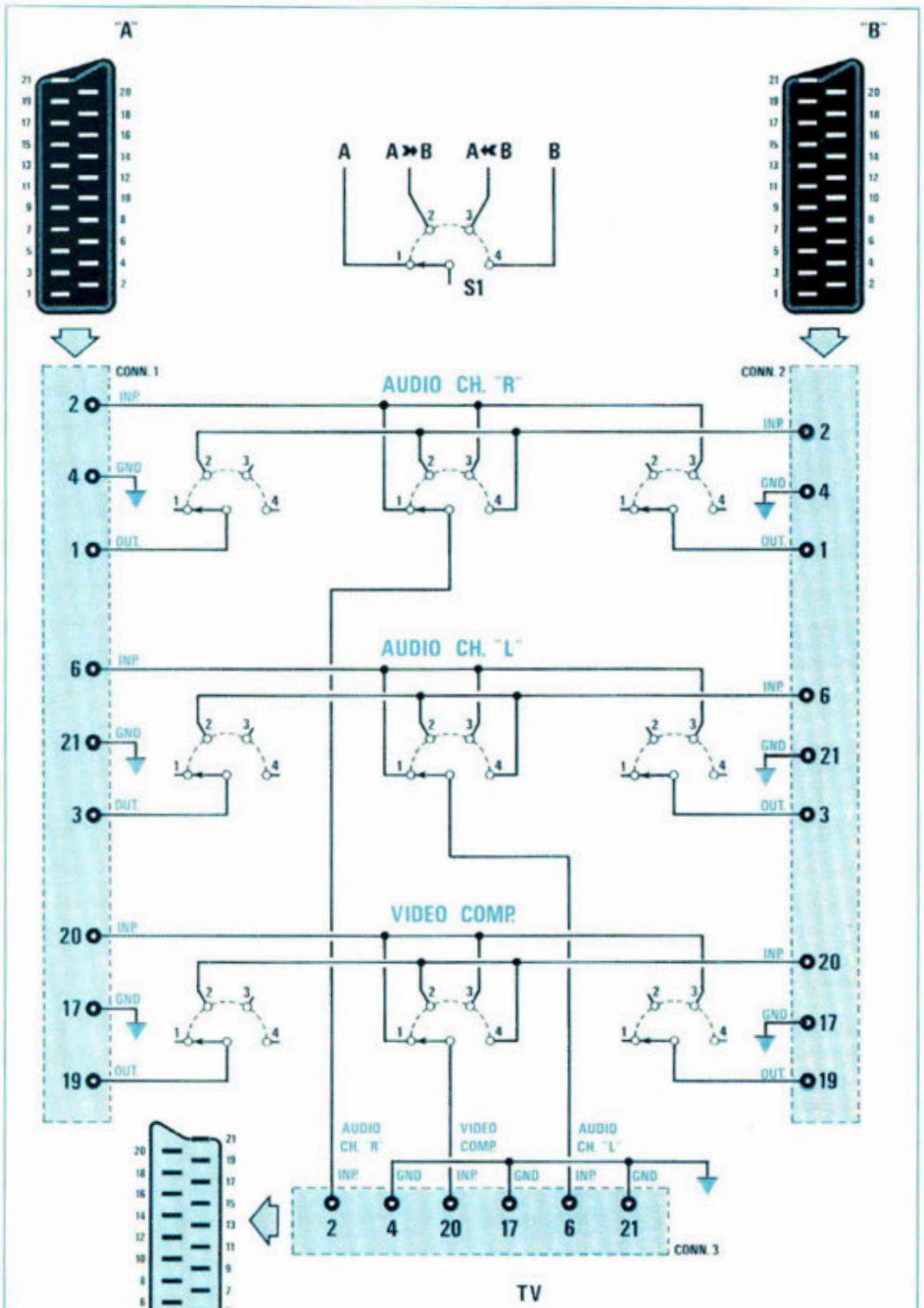
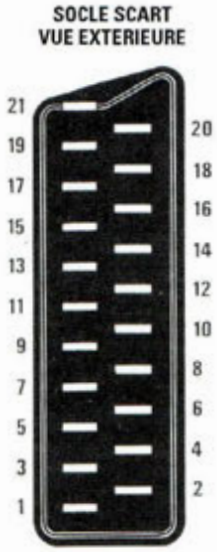
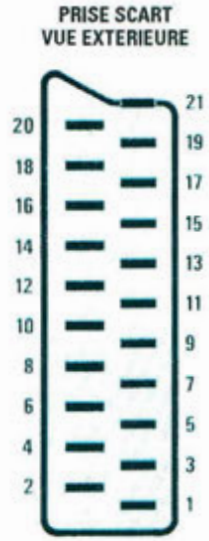


Fig.2 Schéma électrique du commutateur SCART. Les deux prises femelles "ENTREE A" et "ENTREE B" sont soudées directement sur le circuit imprimé. La fiche mâle pour la sortie TV est à relier au circuit imprimé avec un fil blindé à 3 conducteurs.



1	Sortie Audio Droite
2	Entrée Audio Droite
3	Sortie Audio Gauche (ou mono)
4	Masse Audio
5	Masse Bleu
6	Entrée Audio Gauche (ou mono)
7	Bleu
8	Tension de Communication
9	Masse Vert
10	-
11	Vert
12	-
13	Masse Rouge
14	-
15	Rouge
16	Synchro Trame ("1" actif)
17	Masse Vidéo
18	Masse Trame
19	Vidéo Sortie
20	Vidéo Entrée
21	Blindage du Connecteur



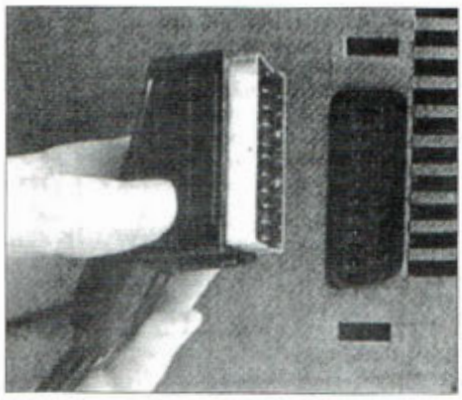


Fig.3 Disposition standard des connexions d'une prise SCART (les deux connecteurs sont vus de face).

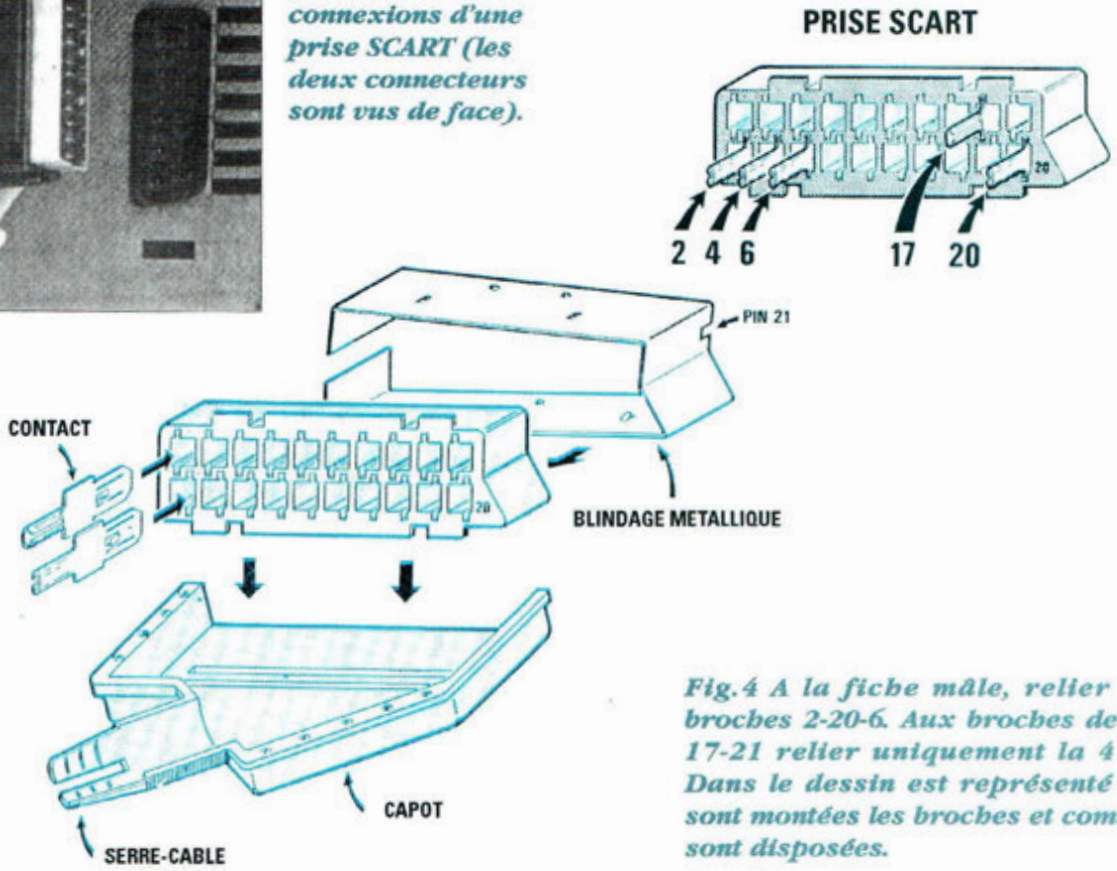


Fig.4 A la fiche mâle, relier les trois broches 2-20-6. Aux broches de masse 4-17-21 relier uniquement la 4 et la 17. Dans le dessin est représenté comment sont montées les broches et comment elles sont disposées.

effectuer la transmission ou la réception audio et vidéo simultanément.

Sans cet accessoire il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes pour dupliquer une bande :

1°) pour voir le magnétoscope A, si le magnétoscope B est relié, déconnecter le câble provenant du magnétoscope B et le relier au magnétoscope A.

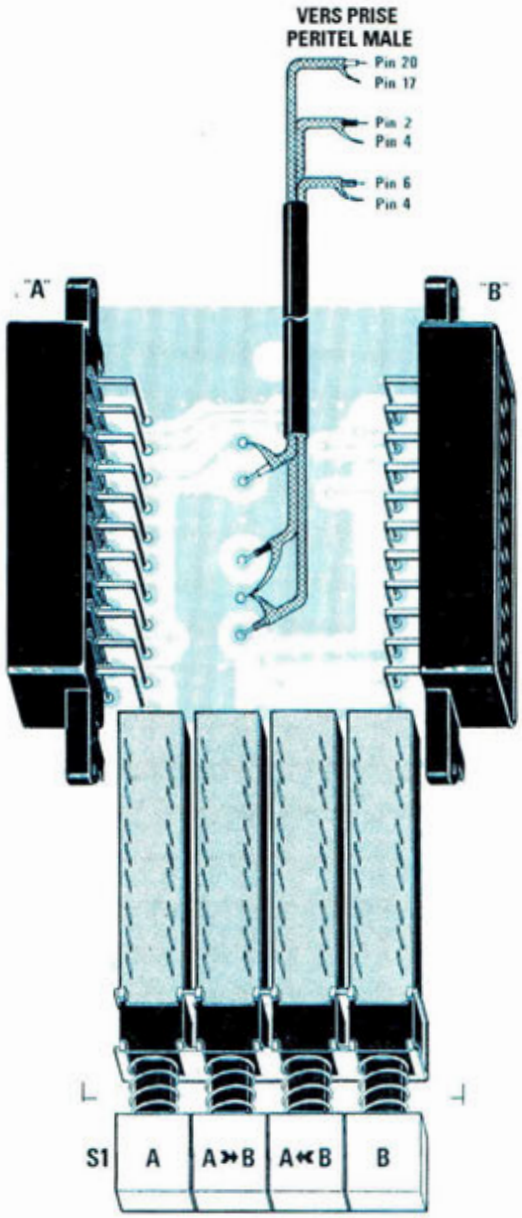


Fig.5 Schéma pratique de montage. Si le câble dispose d'une seule tresse de masse, la relier à l'aide d'un fil isolé à un des trois emplacements de masse présents sur le circuit imprimé double face.

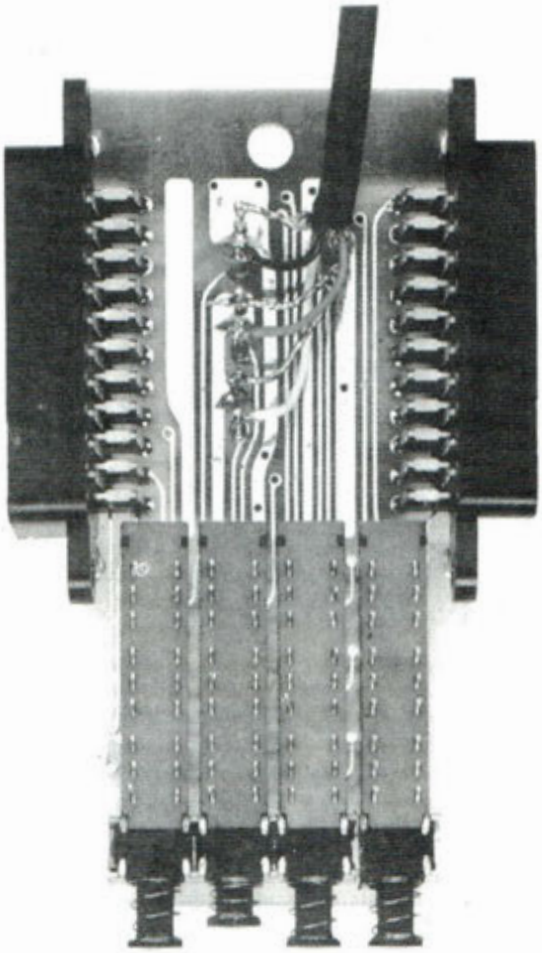


Fig.6 Photo du montage. Le boîtier plastique est à percer pour faire sortir latéralement les deux prises SCART et en bas les boutons des commutateurs.

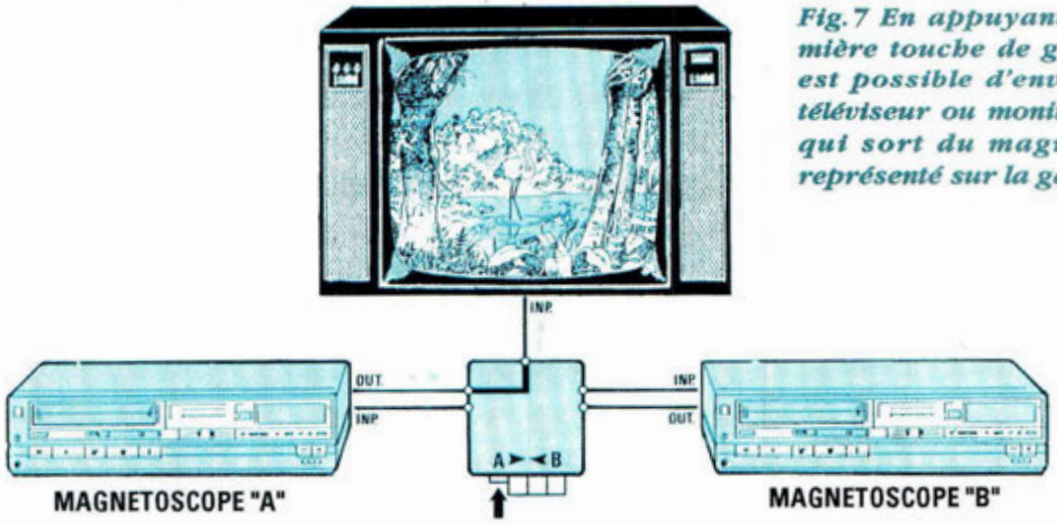


Fig.7 En appuyant sur la première touche de gauche "A", il est possible d'envoyer vers le téléviseur ou moniteur le signal qui sort du magnétoscope A représenté sur la gauche.

2°) pour voir le magnétoscope B, effectuer l'opération inverse, déconnecter le câble provenant du magnétoscope A et le relier au magnétoscope B.

3°) pour dupliquer un programme du magnétoscope A vers B ou inversement, les relier entre eux avec un câble muni de deux prises SCART. Il est alors impossible de contrôler les opérations, car il manque une troisième prise SCART pour aller sur le téléviseur ou sur le moniteur. En dernier recours, utiliser la sortie RF pour entrer sur le canal 36 UHF de la TV, mais une image de qualité plus mauvaise est obtenue, parce que le signal reçu ne provient pas directement de la lecture de la bande, mais passe successivement à travers un étage convertisseur radiofréquence, qui en dégrade légèrement mais inévitablement la qualité.

De nos jours les magnétoscopes et même certains téléviseurs récents disposent de deux prises PERITEL. Bien que les possibilités de commutation décrites ci-dessus soit déjà offertes, il est à

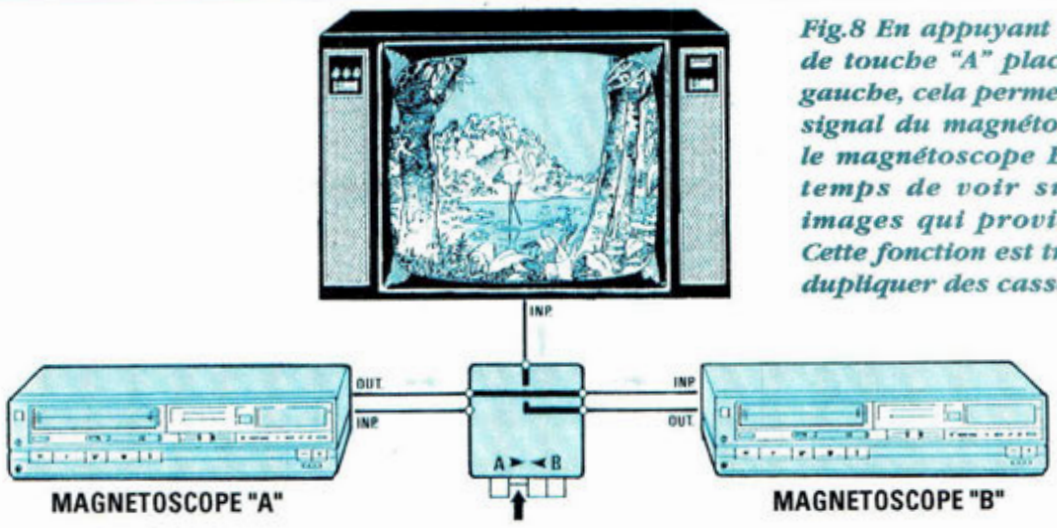


Fig.8 En appuyant sur la seconde touche "A" placé sur le côté gauche, cela permet d'envoyer le signal du magnétoscope A vers le magnétoscope B et en même temps de voir sur la TV les images qui proviennent de A. Cette fonction est très utile pour dupliquer des cassettes.

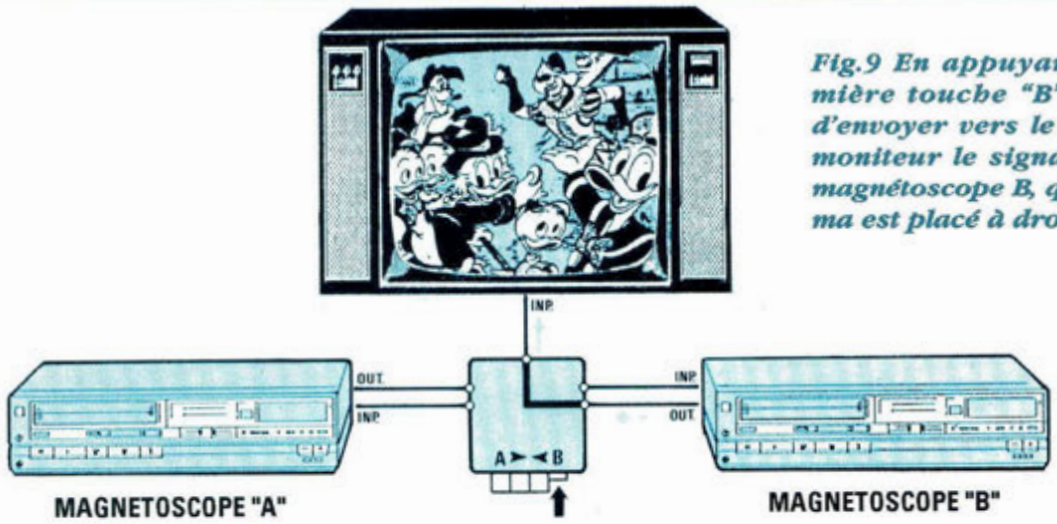


Fig.9 En appuyant sur la première touche "B" cela permet d'envoyer vers le téléviseur ou moniteur le signal qui sort du magnétoscope B, qui sur le schéma est placé à droite.

déplorer le manque de facilité dans la programmation de ces fonctions variant d'un appareil à un autre avec parfois bien des déboires et des essais infructueux quant au succès de la manipulation.
Aussi cet accessoire sans prétention, et à la simplicité dérisoire, assure les commutations de façon claire et sans ambiguïté.
Signalons également que les nouveaux magnétoscopes ne bénéficient plus de la modulation UHF de la sortie ce qui enlève nombre de possibilités autrefois disponibles.
Avec cet accessoire, tout est plus simple, parce qu'il suffit seulement d'appuyer sur une des quatre touches pour obtenir la fonction choisie :

Touche A : relie le magnétoscope A à la TV ou au moniteur (voir fig.7)

Touche B : relie le magnétoscope B à la TV ou au moniteur (voir fig.9)

Touche A>B : relie la sortie du magnétoscope A vers l'entrée du magnétoscope B, en permettant

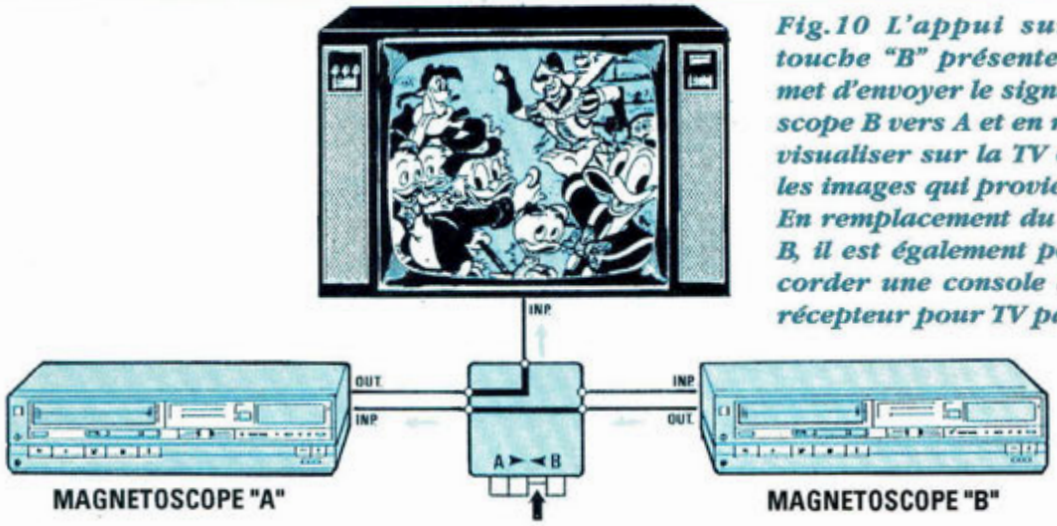


Fig.10 L'appui sur la seconde touche "B" présente à droite permet d'envoyer le signal du magnétoscope B vers A et en même temps de visualiser sur la TV ou le moniteur les images qui proviennent de B.
En remplacement du magnétoscope B, il est également possible de raccorder une console de jeux ou un récepteur pour TV par satellite.

le contrôle sur l'écran du téléviseur ou moniteur, des images que le magnétoscope B reçoit (voir fig.8)

Touche B>A : relie la sortie du magnétoscope B vers l'entrée du magnétoscope A, en permettant le contrôle sur l'écran de télévision ou moniteur des images que le magnétoscope A reçoit (voir fig.10)

Comme visible sur le schéma électrique en fig.2, cet accessoire n'utilise ni transistor ni circuit intégré mais seulement quatre inverseurs à glissières et trois prises SCART :
- deux femelles fixées sur le circuit imprimé destinées à recevoir les câbles SCART provenant des magnétoscopes A et B
- une mâle munie d'un câble à relier sur la TV.

Puisque toutes les liaisons utiles entre commutateurs, et prises SCART, sont gravées directement sur le circuit imprimé, aucune erreur ne peut être commise.
Comme visible dans le schéma électrique, les différents commutateurs orientent les signaux vidéo et audio d'une des deux prises vers la TV ou moniteur ou d'une prise vers l'autre en laissant en même temps la TV connectée sur A ou B.
Le signal audio est évidemment conservé en stéréo s'il est différencié à l'origine.

REALISATION PRATIQUE.....

Sur le circuit imprimé double face à trous métallisés référencé LX.914, monter les trois composants soit : les deux prises femelles SCART et le bloc commutateur à glissière.
Lors de l'implantation de ces composants sur le circuit imprimé, avant d'effectuer les soudures, veiller à la bonne insertion de ces éléments aux multiples broches, de façon à bien les plaquer contre la surface du circuit imprimé.
Des trous de diamètres légèrement plus grands ont été prévus pour ces broches. Aussi doivent-ils s'implanter sans trop forcer. N'élargir en aucun cas les trous sous peine d'enlever la couche métallique déposée à l'intérieur des trous servant aux liaisons inter-couches. Rechercher éventuellement la raison du défaut qui provient le plus souvent d'une patte légèrement tordue.
Souder ces composants, puis relier à la prise SCART mâle les trois fils blindés comme visible en fig.4.
Les broches présentes sur l'autre extrémité de cette longueur de câble sont à souder sur les pistes présentes sur le circuit imprimé (voir fig.5).
Au cours de cette opération prendre garde à ne pas intervertir les trois fils vidéo audio droite et audio gauche.
Ces opérations terminées, placer ce montage dans le boîtier plastique.
Le boîtier plastique utilisé étant un modèle standard, aucun usinage n'a été prévu. L'emplacement des deux prises SCART et des boutons des commutateurs seront à effectuer à l'aide d'une lime et d'un peu de patience.
Sur le couvercle du boîtier, avec des lettres auto-adhésives, appliquer un A près de la prise SCART de gauche et la lettre B au niveau de celle de droite.
En correspondance des quatre touches du commutateur, appliquer encore un A, un B, puis A/B et B/A pour indiquer qu'en appuyant sur la touche concernée, le moniteur visualise les images provenant de la prise SCART A ou B, ou que s'effectue le transfert du signal du magnétoscope A vers B ou de B vers A.

COUT DE REALISATION.....

Tout le nécessaire pour la réalisation de ce montage référencé LX.914 comprenant circuit imprimé, trois prises et une fiche SCART, ensemble commutateur, 1 mètre de câble blindé à 3 conducteurs et le boîtier plastique ..... **168,70 F**

Circuit imprimé LX.914 .. **43,50 F**

Composants au détail, nous consulter.

LISTE DES COMPOSANTS LX.914

S1= Commutateur 4 positions

CONN 1= prise modèle SCART

CONN2 = prise modèle SCART

CONN3 = fiche modèle SCART

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT

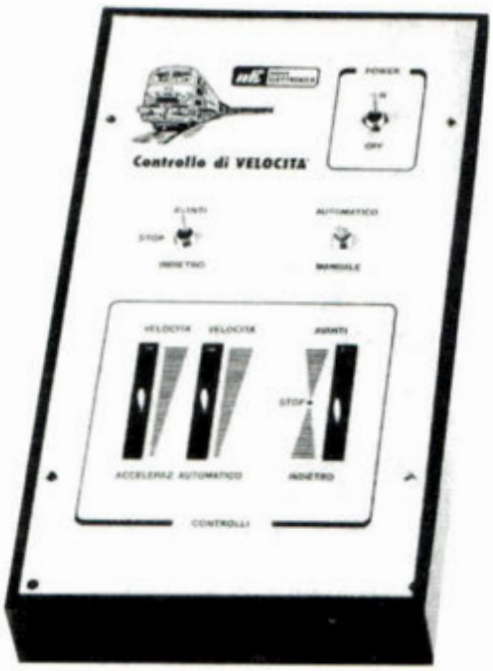
12, Place Martial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex

Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98

SUPER ALIMEN POUR TRAIN

Les collectionneurs de trains miniatures vont apprécier cette alimentation car la vitesse avant - arrière de la locomotive varie aussi bien en manuel qu'en automatique. De plus à l'intérieur des wagons l'éclairage est toujours maintenu à la luminosité maximale même lors de ralentissement ou à l'arrêt du train.

Ce projet à vu le jour sous l'impulsion d'un groupe de passionnés de modélisme ferroviaire à la recherche d'un montage permettant l'allumage permanent de l'éclairage intérieur des modèles réduits sans pour autant intervenir sur les machines ou wagons ni rajouter piles ou câblage supplémentaire.
Après avoir étudié différentes solutions, le principe retenu permet à l'éclairage de rester allumé dans les wagons même lors de l'arrêt du train. La même alimentation permet le fonctionnement des machines en avant ou arrière, avec une fonction supplémentaire d'accélération et de décélération automatique.

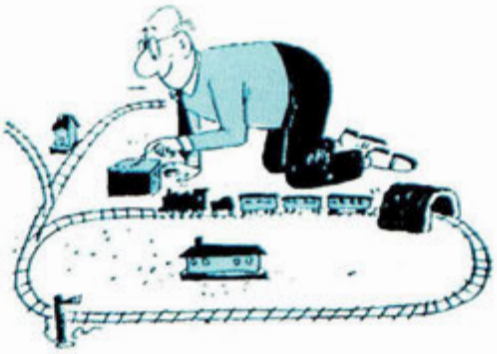


PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT....

A la différence des alimentations traditionnelles disponibles dans le commerce spécialisé, cette alimentation utilise le principe du PWM (Pulse- Width-Modulation) ou modulation à largeur d'impulsion pour la commande des moteurs électriques des trains miniatures.
Communément, il suffit d'augmenter ou d'abaisser la tension d'alimentation pour accroître ou ralentir la vitesse de rotation du moteur électrique animant un train miniature. Sur ce point cette alimentation PWM se comporte différemment. Aussi, pour permettre aux nombreux collectionneurs en modélisme ferroviaire de comprendre la façon dont fonctionne cette alimentation, commencerons-nous par un rappel succinct des notions de base de cette technique.
Notre but est que tous les lecteurs ne se limitent pas simplement à réaliser un montage en constatant que tout fonctionne comme décrit. A cet effet, cet article est comme d'habitude agrémenté de schémas explicites de manière à décrire les principes de fonctionnement pour apprendre de manière ludique et pratique une des facettes supplémentaires de l'électronique.

En fig.1 se trouvent des graphiques qui représentent des signaux carrés.

ITATION ELECTRIQUE



Ces graphiques se différencient les uns des autres par leurs demi-périodes positives ou négatives plus ou moins larges.
Dans le graphique A est représenté un signal carré avec un rapport cyclique (duty-cycle) de 50 %, soit des paliers identiques aussi bien pour la demi-période positive de + 12 volts que pour la demi-période négative de - 12 volts.
Si ce signal carré est appliqué avec ce rapport cyclique (demi-période positive = demi-période négative), un moteur courant continu reste parfaitement immobile (à condition toutefois d'utiliser une fréquence très élevée).
Dans le graphique B est représenté un signal carré où la demi-période positive est plus large que la demi-période négative.
Puisque le signal reste positif pendant un temps supérieur, le moteur tourne dans un sens.
Dans le graphique C est représenté un signal carré où la demi-période négative est plus large que la demi-période positive.
Vu que la tension reste négative pendant un temps supérieur, le moteur tourne en sens inverse.
Ainsi pour un rapport cyclique de 50 % le moteur reste à l'arrêt. Si la demi-période positive est plus large que la demi-période négative, le moteur tourne dans un sens. Si la demi-période négative est plus large que la demi-période positive le moteur tourne en sens inverse.

En fig.2 se trouve un schéma très simplifié d'un ampli opérationnel utilisé comme comparateur de tension.
Sur l'entrée inverseuse est appliqué un signal triangulaire à 20.000 Hz, dont l'amplitude passe d'un minimum de - 10 volts à un maximum de + 10 volts .
Le comparateur de tension est un circuit qui compare le niveau de tension présent entre l'entrée non inverseuse patte 2 et l'entrée inverseuse patte 3. Selon cette différence la sortie se porte à la tension positive maximum ou à la tension négative maximum.
Si le curseur du potentiomètre est déplacé au centre pour qu'une tension de 0 volt par rapport à la masse arrive sur l'entrée non inverseuse, la sortie du comparateur délivre un signal carré avec un rapport cyclique (duty-cycle) de 50 % (voir fig.3).

Si le curseur du potentiomètre est déplacé vers le positif, l'entrée non inverseuse patte 2 reçoit une tension de + 6 volts par exemple. Quand la tension du signal triangulaire appliquée sur l'entrée inverseuse patte 3 dépasse la valeur de tension présente sur la patte 2, la sortie du comparateur délivre un signal carré composé d'une demi-période positive plus large que la

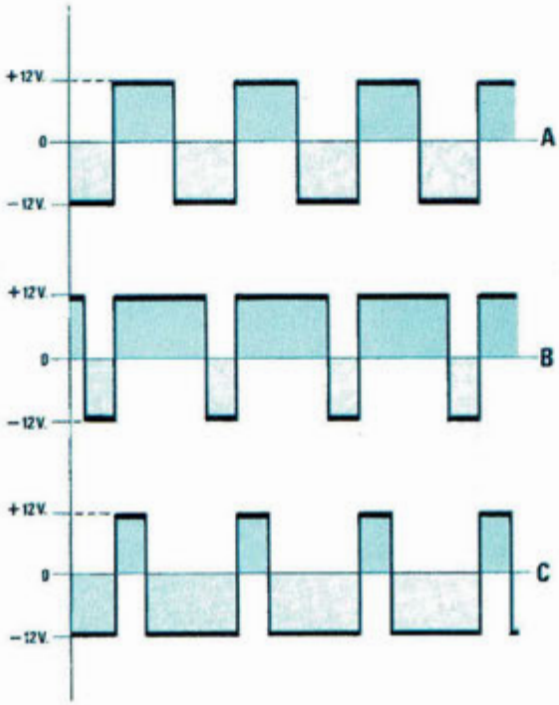


Fig. 1/A Avec un signal carré doté d'un rapport cyclique de 50 %, la locomotive reste arrêtée, mais toutes les ampoules éclairant les wagons restent allumées.

Fig.1/B Si la demi-période positive du signal carré est plus large que la demi-période négative, le moteur tourne dans un sens et les ampoules restent allumées avec une intensité identique.

Fig.1/C Si la demi-période positive du signal carré est plus étroite que la demi-période négative, le moteur tourne dans l'autre sens alors que les ampoules restent toujours allumées avec la même intensité.

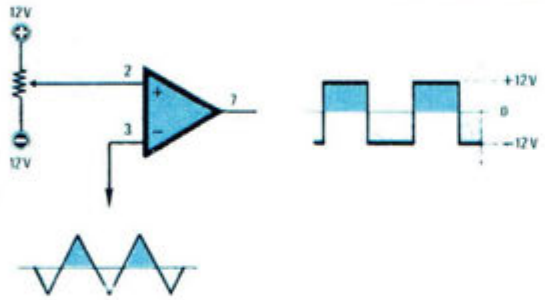


Fig.2 Pour obtenir un signal carré avec un rapport cyclique variable, un comparateur de tension est utilisé. Sur l'entrée inverseuse, il suffit d'injecter un signal triangulaire à 20.000 Hz environ. Sur l'entrée non inverseuse appliquer une tension continue variant de - 10 à + 10 volts.

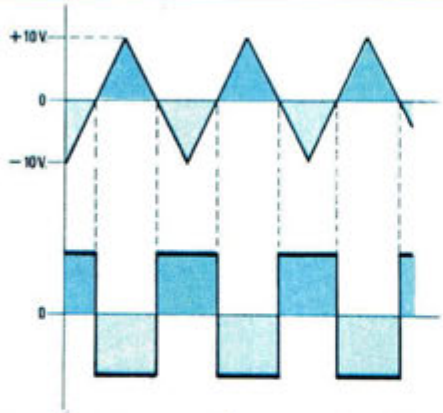


Fig.3 Quand le curseur du potentiomètre est placé au centre, sur l'entrée non inverseuse arrive une tension de "0 volt" par rapport à la masse. Dans cette condition, la sortie du circuit intégré comparateur délivre un signal carré avec un rapport cyclique de 50 %.

demi-période négative (voir fig.4). Ainsi le moteur tourne dans un sens.

Si le curseur du potentiomètre est déplacé vers le négatif, l'entrée non inverseuse patte 2 reçoit une tension de - 6 volts par exemple. Quand la tension du signal triangulaire appliqué sur l'entrée inverseuse patte 3 dépasse la valeur de tension présente sur la patte 2, la sortie du comparateur délivre un signal carré composé d'une demi-période négative plus large que la demi-période positive (voir en fig.5). Dans ces conditions le moteur tourne en sens inverse.

La vitesse du train, en marche avant ou arrière peut être modifiée en changeant, par l'intermédiaire du potentiomètre, la tension de référence sur la patte non inverseuse.

Quand le curseur du potentiomètre est placé exactement au centre, le moteur s'arrête même si sur les rails se trouve une tension alternative avec un rapport cyclique de 50 %.

Cette situation laisse déjà entrevoir comment il est possible d'arrêter le train ou de ralentir la vitesse en maintenant les lampes dans les wagons toujours allumées : cette intéressante possibilité est offerte par la présence permanente de la tension alternative de 12 volts à une fréquence de 20.000 Hz.

Aucune variation de largeur de la demi-période positive ou de la demi-période négative n'affecte l'intensité lumineuse des ampoules d'éclairage.

Le principe de fonctionnement de cette alimentation PWM décrit, passons à la description du schéma électrique.

SCHEMA ELECTRIQUE...

Dans le schéma électrique visible en fig.8, en plus du comparateur IC2, sont utilisés quatre amplis opérationnels (voir IC1/A - IC1/B et IC3/A - IC3/B) et deux transistors Darlington de puissance, un PNP et un NPN.

Les deux amplis opérationnels référencés IC3/A - IC3/B sont utilisés pour générer le signal triangulaire à la fréquence de 20.000 Hz, qui doit être appliqué sur l'entrée inverseuse 3 du comparateur IC2.

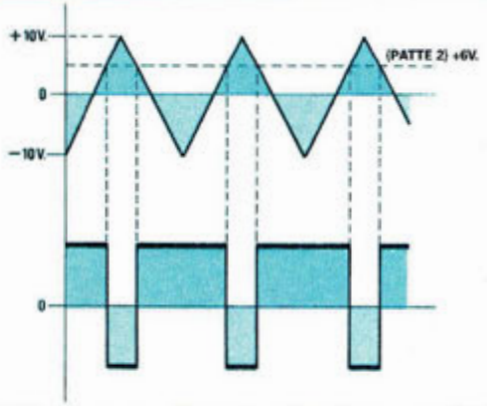


Fig.4 Si le curseur du potentiomètre est déplacé de façon que sur la patte non inverseuse arrive une tension positive par rapport à la masse, on obtient un signal carré en sortie du circuit intégré comparateur dont les demi-périodes positives sont plus larges que les demi-périodes négatives.

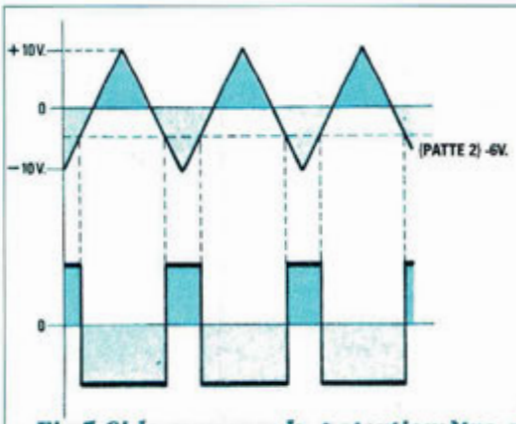


Fig.5 Si le curseur du potentiomètre est déplacé de façon que sur la patte non inverseuse arrive une tension négative par rapport à la masse, on obtient sur la sortie du circuit intégré comparateur un signal carré dont les demi-périodes positives seront plus étroites que les demi-périodes négatives.

La fréquence de 20.000 Hz a été choisie parce qu'une fréquence inférieure (par exemple 9.000 ou 10.000 Hz) procurerait un sifflement aigu et gênant pour l'oreille. Une fréquence encore inférieure aurait pour effet de faire vibrer le moteur lors de l'approche du point d'équilibre, quand le rapport cyclique est de 50 %.
La tension de seuil de comparaison à appliquer sur l'entrée non inverseuse patte 2 de IC2 est prélevée par l'intermédiaire de l'inverseur S2 positionné sur automatique ou manuel.
En position manuel, la tension de comparaison est prélevée du curseur du potentiomètre R10.
Ce potentiomètre offre la possibilité de faire varier la vitesse du train en marche avant et arrière.

En position automatique la tension de comparaison est prélevée sur le curseur du potentiomètre R7.
Suivant la position de l'inverseur S1 le train progressera en avant ou en arrière.
De plus, il est possible d'obtenir une accélération ou une décélération automatique graduelle.
Pour obtenir ces fonctions supplémentaires, deux amplis opérationnels sont utilisés, référencés IC1/A et IC1/B sur le schéma électrique.
L'entrée non inverseuse patte 5 de l'ampli opérationnel IC1/A est reliée par le biais de la résistance R2 à l'inverseur à triple position référencé S1.
Lorsque l'inverseur est commuté au + 12 volts, l'entrée non inverseuse patte 5 de l'ampli opérationnel IC1/A se voit appliquer une tension positive maximale d'environ 0,6 volt par la présence de la diode DS2. Dans cette position, la sortie de l'ampli opérationnel délivre une tension positive qui progressi-

EURO-COMPOSANTS

4, Route Nationale - BP 13 - 08110 BLAGNY
Tél : 24.27.93.42 Fax : 24.27.93.50
Magasin ouvert du lundi au vendredi de 9h à 12h et de 14h à 18h.
Le samedi de 9h à 12h.

CATALOGUE 1994/95

CATALOGUE 1994/95

6000 références 1300 photos ou schémas !

Nouveautés : Livres, composants japonais, haut-parleurs, jeux de lumière,alarmes, etc.
Valable jusque 1996

Je désire recevoir le catalogue général Euro-composants 1994/95 au prix de 35 F (50 F pour les DOM-TOM et l'étranger).
Ci-joint mon règlement en chèque ou timbres.
NOM :.....Prénom :.....
Adresse :.....
.....
Code postal :.....Ville :.....
.....

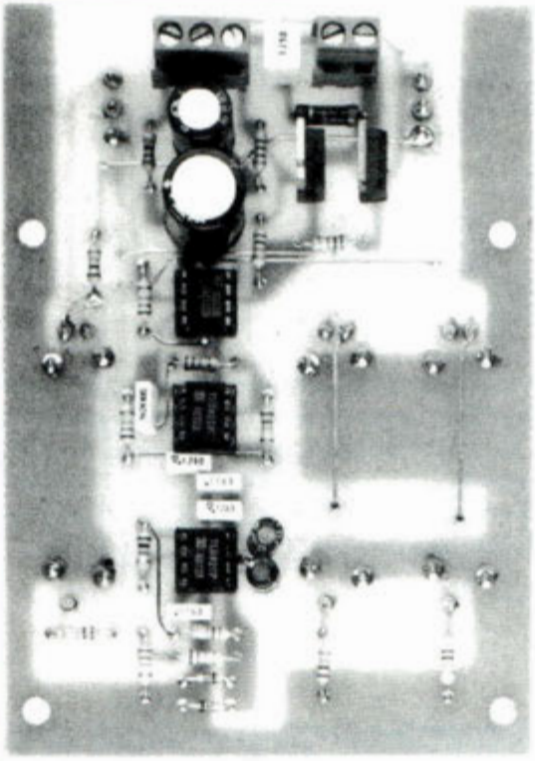


Fig.6 Photo du circuit imprimé LX.1126 vu du côté des amplis opérationnels. Dans ce montage se trouvent en plus du circuit intégré comparateur, deux amplis opérationnels qui servent pour générer le signal triangulaire à 20.000 Hz et pour obtenir l'accélération et la décélération automatique commandées par l'inverseur S1.

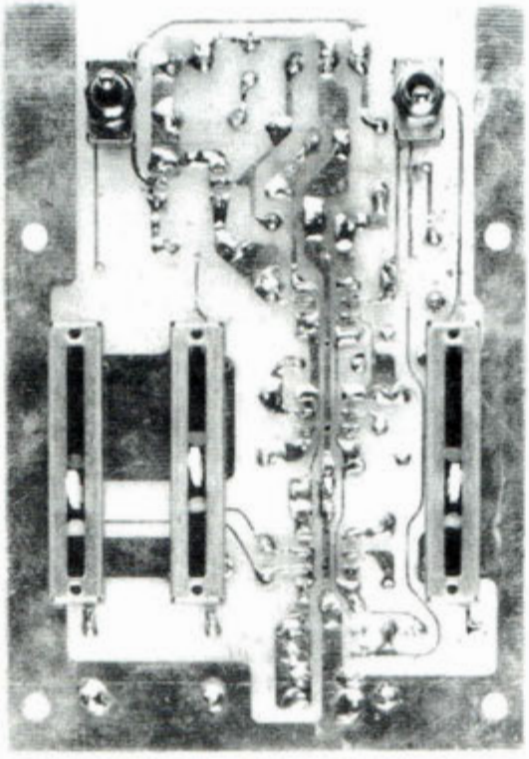


Fig.7 Du côté opposé de ce circuit imprimé, fixer les trois potentiomètres à glissière et les deux inverseurs à levier.

vement monte de 0 à 12 volts en un temps préfixé par la capacité des condensateurs C2-C3 et le potentiomètre R3.

La tension, en augmentant graduellement fait démarrer le train à une vitesse minimum pour atteindre en peu de temps la vitesse maximum.

Le potentiomètre R3 permet de règler ce temps d'accélération et de décélération d'un minimum de 2 secondes environ jusqu'à un maximum de 8 secondes.

Lorsque l'inverseur S1 est placé en position centrale "Stop" la tension sur l'entrée non inverseuse patte 5 de IC1/A est absente. Les condensateurs C2-C3 se déchargent alors lentement en ralentissant la vitesse du train jusqu'à son arrêt.

Lorsque l'inverseur S1 est commuté au - 12 volts sur l'entrée non inverseuse patte 5 de l'ampli opérationnel IC1/A arrive une tension négative d'environ 0,6 volt par la présence de la diode DS1.

Dans cette position la sortie de l'ampli opérationnel fournit une tension négative qui graduellement monte de 0 à 12 volts, toujours pendant le temps préfixé par la capacité des condensateurs C2-C3 et du potentiomètre R3.

La tension, en augmentant progressivement, fait démarrer le train en marche arrière à une vitesse minimum, pour atteindre en quelques secondes sa vitesse maximum.

Le second ampli opérationnel IC1/B, placé entre la sortie et l'entrée non inverseuse de l'ampli opérationnel IC1/A sert pour décharger les condensateurs C2-C3 pendant le temps préfixé par le potentiomètre R3.

Le potentiomètre R7, placé sur la sortie de l'ampli opérationnel IC1/A sert à faire varier manuellement la vitesse du train d'un maximum à un minimum sans changer le temps d'accélération.

En fait, sans ce potentiomètre R7 il ne serait pas possible en position automatique de faire varier la vitesse du train en mouvement. En effet, le changement de automatique en manuel provoquerait alors des conflits puisque le second potentiomètre R10 peut se trouver en une position de vitesse différente de celle désirée, voire même dans le sens de marche opposé.

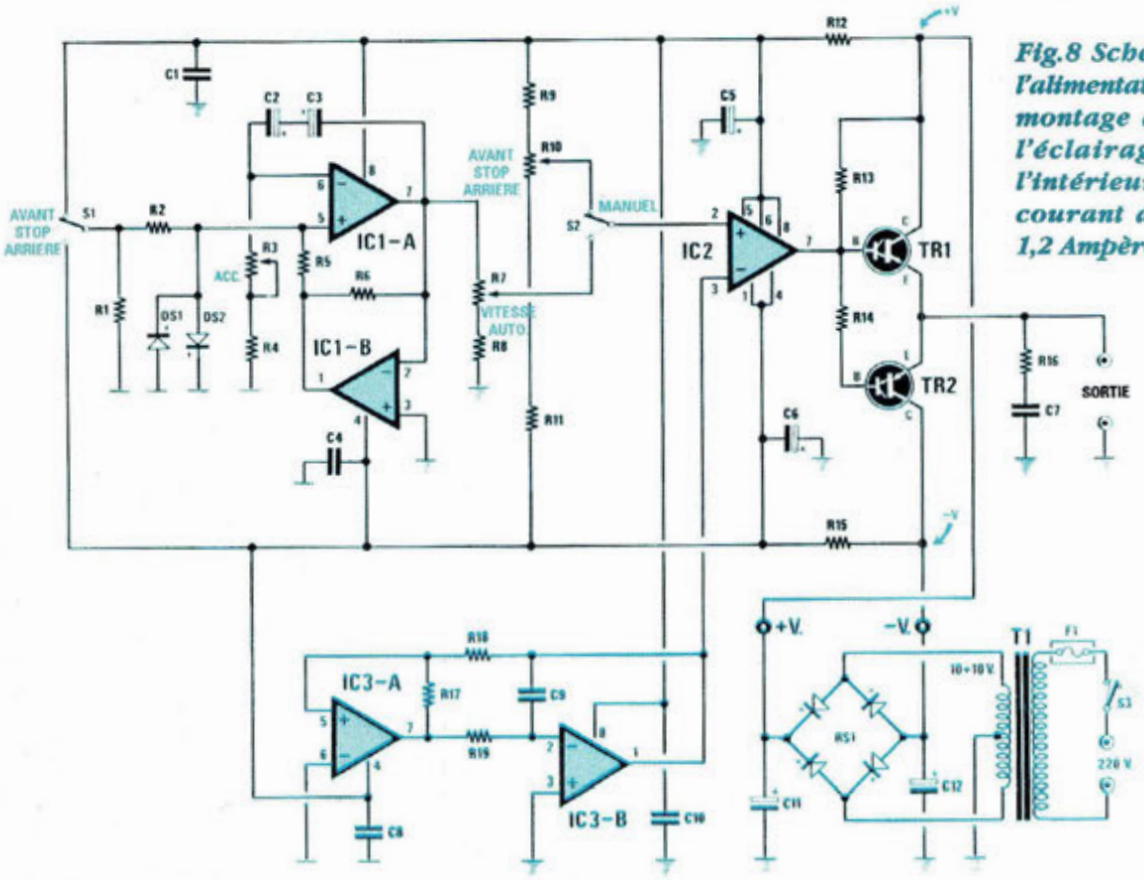


Fig.8 Schéma électrique de l'alimentation pour train. Ce montage assure également l'éclairage permanent de l'intérieur des wagons. Le courant délivré est de 1 à 1,2 Ampère.

IMPORTANT : Avant de passer d'automatique en manuel ou inversement placer toujours l'inverseur S1 sur la position STOP et le potentiomètre R10 au centre.

La sortie du comparateur IC2 (LM.311) délivre un signal carré avec un rapport cyclique variable qu'il n'est encore pas possible d'appliquer directement sur les rails parce que ce circuit intégré n'est pas en mesure à lui seul de fournir le courant nécessaire pour alimenter le moteur et allumer toutes les ampoules des wagons.

Pour disposer du courant requis, qui doit être d'environ 1-1,2 ampère, deux transistors Darlington de puissance sont utilisés (un NPN et un PNP).

Le transistor NPN, référencé TR1 dans le schéma électrique, est un BDX.53, et le transistor PNP, référencé TR2 un BDX.54.

La tension nécessaire pour alimenter ce montage est à prélever du secondaire du transformateur T1, capable de fournir une tension alternative de 10+10 volts environ. Cette tension une fois redressée et filtrée par les condensateurs électrolytiques C11-C12 permet d'obtenir en sortie une alimentation continue symétrique d'environ 14+14 volts.

REALISATION PRATIQUE.....

Deux circuits imprimés sont nécessaires : un pour l'étage d'alimentation et un pour l'étage PWM.

Sur le circuit imprimé double face à trous métallisés référencé LX.1126, monter sur la face visible en fig.9, les supports pour les trois circuits intégrés. Implanter ensuite les résistances, les deux diodes DS1-DS2 en orientant l'anneau représentant la cathode conformément à la fig.9.

Sur l'enveloppe des condensateurs polyester, la capacité est exprimée en nanoFarad. Sur le corps de ces composants sont inscrits des chiffres différents de ceux indiqués dans la liste des composants où ils sont libellés en picoFarad.

Si ces références paraissent ambiguës, sachez que :

1.000 pF correspond à 1n

1.200 pF correspond à 1n2

En ce qui concerne les condensateurs

électrolytiques, respecter simplement la polarité +/- des deux broches en retenant que la broche la plus longue désigne toujours le positif. Les deux transistors Darlington doivent être insérés ainsi : le NPN (transistor BDX.53) à l'emplacement portant la référence TR1 et le PNP (transistor BDX.54) dans l'emplacement portant la référence TR2.
Comme visible en fig.9 le côté métallique de ces transistors est tourné vers la résistance R12.

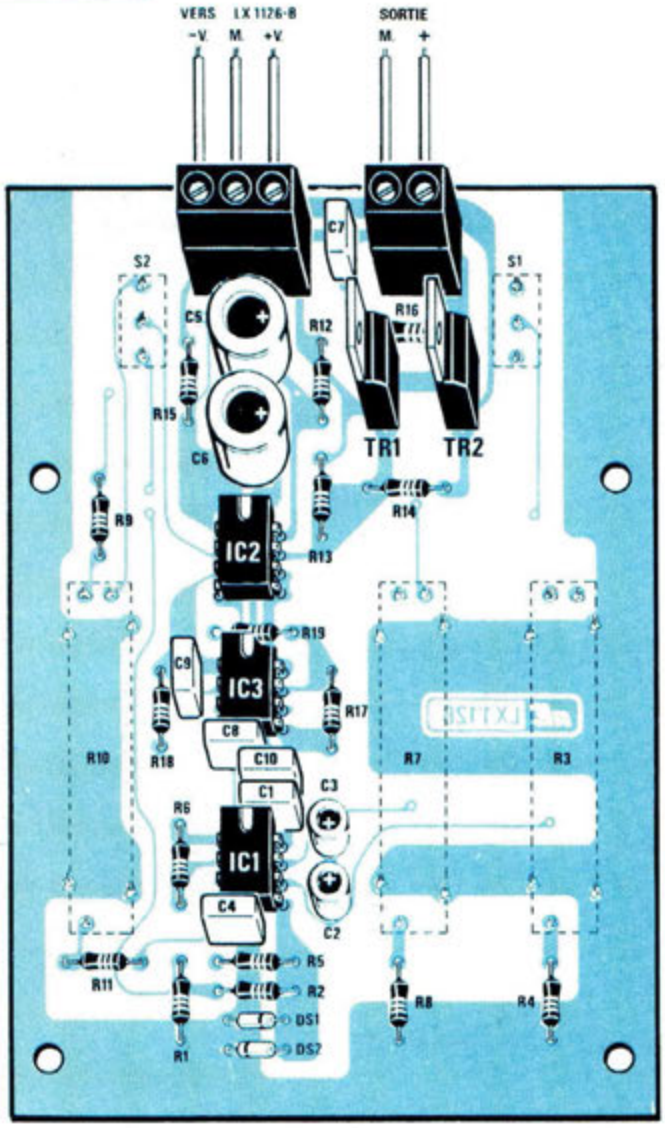


Fig.9 Schéma d'implantation du circuit LX.1126 vu du côté où seront montés la plupart des composants. Sur le verso du circuit imprimé monter les composants visibles en fig.13.

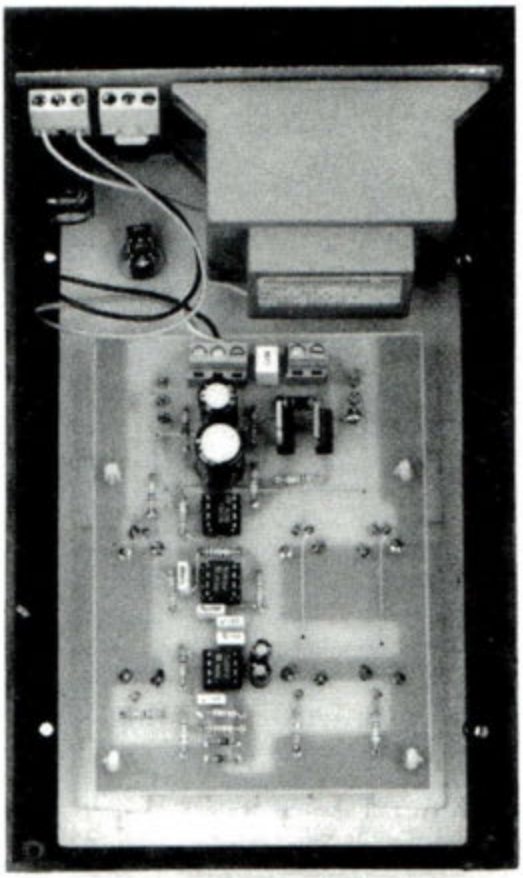


Fig.10 Platine LX.1126 fixée contre la face avant du boîtier à l'aide d'entretoises auto-adhésives. Le circuit imprimé de l'alimentation LX.1126/B est placé à la verticale dans les rainures se trouvant sur les bords intérieurs du boîtier.

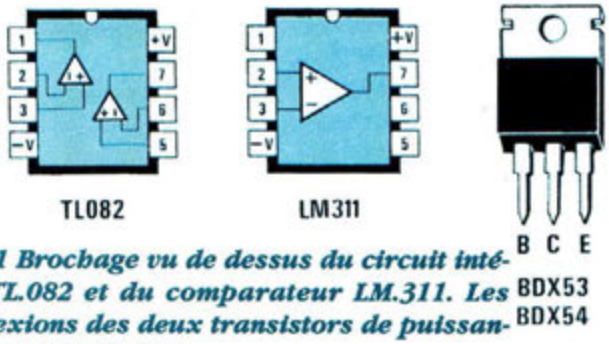


Fig.11 Brochage vu de dessus du circuit intégré TL.082 et du comparateur LM.311. Les connexions des deux transistors de puissance sont vues de face.

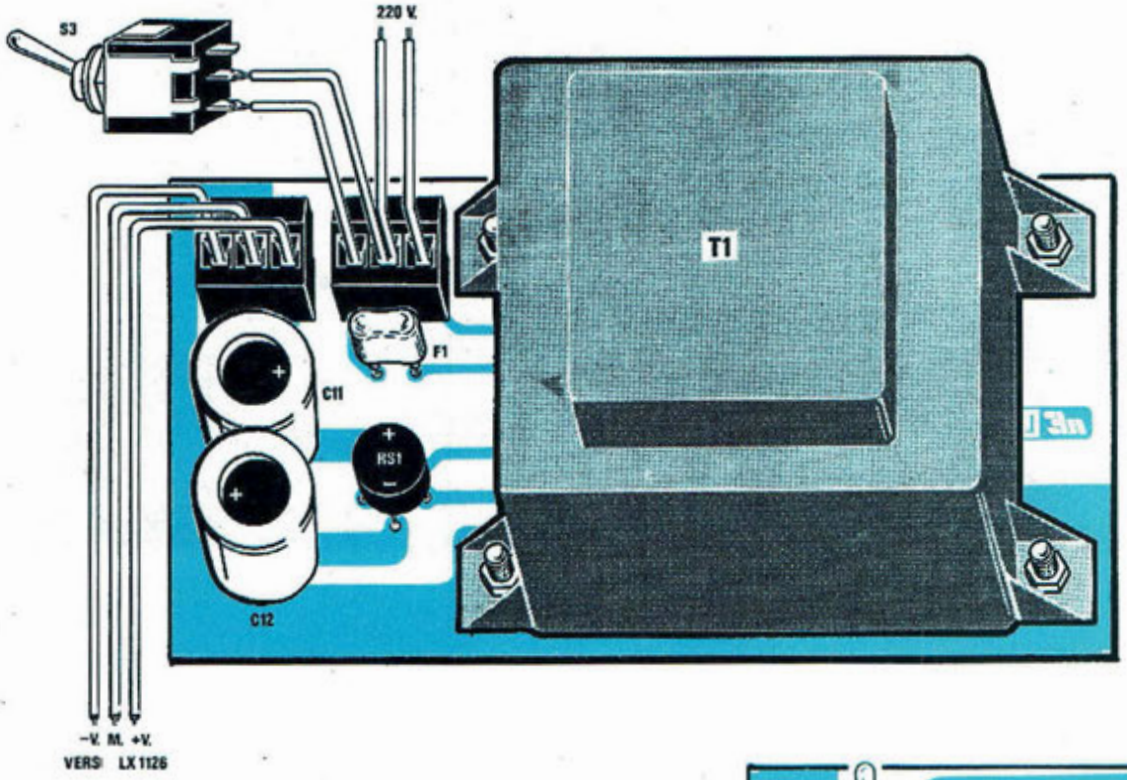


Fig.12 Schéma pratique de montage de l'alimentation LX.1126/B. Prendre garde à ne pas intervertir les trois fils -V, M et +V sur le bornier (voir fig.9) sous peine de mettre hors d'usage les circuits intégrés et les transistors de puissance.

Toujours sur cette même face monter les borniers de connexion. Le bornier à trois plots est utilisé pour connecter les tensions de + 12 volts, masse, - 12 volts venant de l'étage d'alimentation, tandis que l'autre a pour rôle d'alimenter la voie ferrée.

Tous ces composants insérés, retourner le circuit imprimé. Comme visible en fig.13, monter les trois potentiomètres à glissière et les deux inverseurs S1-S2 en soudant leurs broches du côté opposé.

Insérer maintenant les trois circuits intégrés dans leurs supports en vérifiant leur référence et en orientant leur encoche de référence en "U" conformément à la fig.9.

En fonction du fabricant des circuits intégrés il est possible de trouver en remplacement de l'encoche en 'U' un petit point à proximité de la patte 1.

Prendre maintenant le circuit imprimé simple face référencé LX.1126/B, et monter comme visible en fig.12 le transformateur d'alimentation, les deux condensateurs électrolytiques, le fusible, le pont redresseur et les deux borniers pour l'entrée 220 volts et les sorties de la tension symétrique de 12 volts.

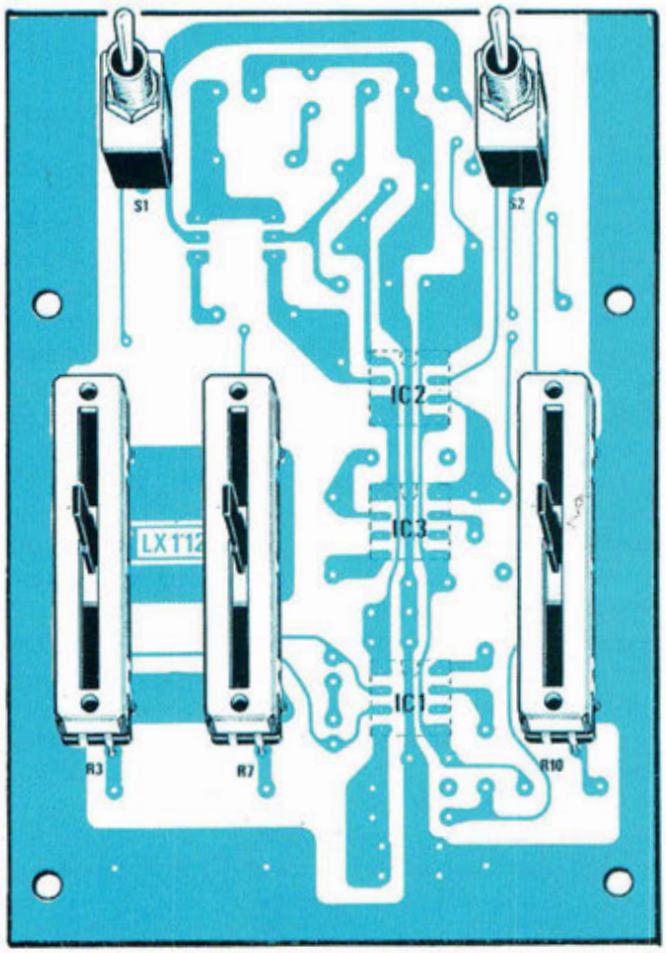


Fig.13 Du côté opposé du circuit imprimé LX.1126, fixer les trois potentiomètres à glissière et les deux inverseurs à levier.

Fig.14 Présentation de l'étage d'alimentation à placer ensuite en position verticale dans le boîtier comme visible en Fig.10. Fixer le transformateur sur le circuit imprimé à l'aide de quatre vis + écrous.

MONTAGE DANS LE BOITIER.....

Les deux platines sont à insérer dans le boîtier disponible face avant percée et sérigraphiée.
Fixer l'interrupteur secteur sur cette face avant.
Comme visible en fig.10, la platine d'alimentation LX.1126/B est à glisser dans les rainures verticales placées sur les côtés du boîtier.
Avant d'insérer ce circuit imprimé, pratiquer deux trous sur les deux bords latéraux du boîtier avec un foret.
Un de ces trous sert pour laisser passer le cordon secteur 220 volts et l'autre pour les deux fils à relier aux rails du circuit ferroviaire.
Effectuer également quatre trous de 3 mm pour fixer la face avant.
Le second circuit imprimé LX.1126 est à fixer directement sur le verso de la face avant du boîtier à l'aide des quatre entretoises plastiques auto adhésives de 15 mm de long.
Après avoir inséré l'axe de ces entretoises dans les trous présents dans le circuit imprimé, ôter les pellicules de protection des adhésifs, puis présenter avec précision l'axe des potentiomètres dans les fentes de la plaque. Après vérification, plaquer et presser le tout contre la surface du métal.
Câbler ensuite l'alimentation symétrique, en prenant garde à ne pas intervertir le + 12 volts et le - 12 volts.

ESSAI SUR LA VOIE..

Relier les deux fils d'alimentation sur les rails, placer l'inverseur automatique/manuel en position manuel, placer le levier du potentiomètre de droite au centre et mettre sous tension.
Le train ne doit pas bouger.
En cas de faible déplacement en avant ou en arrière, déplacer le curseur jusqu'à trouver la position d'équilibre.
Ce léger décalage dépend de la tolérance des deux résistances R9-R11 placées aux deux extrémités de ce potentiomètre.
Pour s'affranchir de ce problème, il faudrait placer en série à une de ces résistances un ajustable et le régler de façon que le train reste arrêté lorsque le curseur du potentiomètre se trouve placé exactement au centre.
Si à l'intérieur des wagons des ampoules sont déjà connectées à la tension des rails, elles restent allumées même à l'arrêt du train.
En déplaçant le levier du potentiomètre vers le haut ou vers le bas, le train se déplace en avant ou en arrière.
Déplacer maintenant le levier du potentiomètre Avant/Stop/Arrière sur la position Stop, puis positionner l'inverseur Automatique/Manuel sur la position automatique. Le train doit toujours être à l'arrêt.
Déplacer le levier du potentiomètre Vitesse au maximum, puis passer l'inverseur de la position Stop sur la position Avant. Le train se déplace d'abord lentement puis sa vitesse augmente progressivement.
En agissant sur le potentiomètre Vitesse il est possible de modifier la vitesse du train d'un minimum à un maximum durant le parcours.
En agissant sur le potentiomètre Accélération, il est possible d'augmenter ou de réduire le temps d'accélération.
Si l'inverseur est déplacé sur la position Stop le train ralentit progressivement jusqu'à s'arrêter.
Pour l'arrêter plus rapidement il suffit de déplacer le levier du potentiomètre Vitesse au minimum.
En position Automatique l'accélération et la décélération se passent de façon graduelle sans devoir tourner le bouton qui sert à faire varier la vitesse.

COUT DE REALISATION.....

Tout le nécessaire pour la réalisation de ce montage, comprenant deux circuits imprimés LX.1126 et LX.1126/B, circuits intégrés, résistances, condensateurs, transistors Darlington, pont redresseur, potentiomètres, transformateur TO20.01 (sauf le boîtier) ..... **275,00 F**

Le boîtier MTK03.14 + plaque percée et sérigraphiée ..... **65,00 F**

Circuit imprimé LX.1126 ..... **97,50 F**

Circuit imprimé LX.1126/B ..... **41,30 F**

Composants au détail, nous consulter.

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT

12, Place Martial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex

Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98

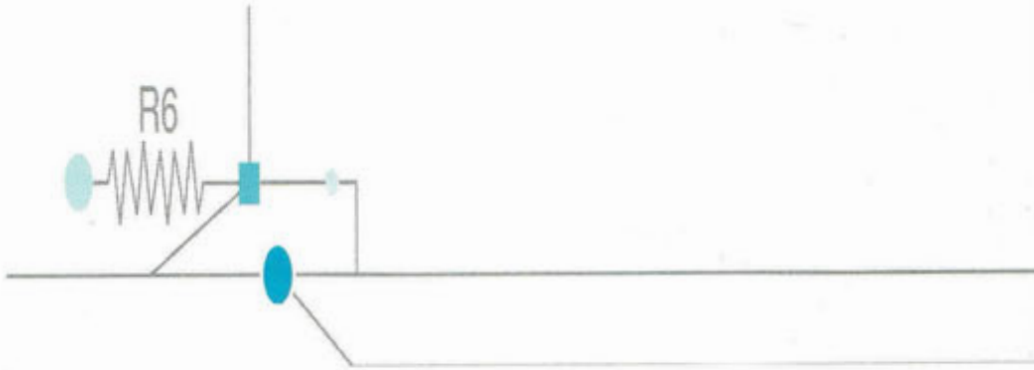
LISTE DES COMPOSANTS LX.1126 .....

R1	=	12.000 ohms 1/4 watt
R2	=	12.000 ohms 1/4 watt
R3	=	22.000 ohms pot. lin.
R4	=	5.600 ohms 1/4 watt
R5	=	27.000 ohms 1/4 watt
R6	=	1 Mégohm 1/4 watt
R7	=	22.000 ohms pot. lin.
R8	=	10.000 ohms 1/4 watt
R9	=	2.700 ohms 1/4 watt
R10	=	22.000 ohms pot. lin.
R11	=	2.700 ohms 1/4 watt
R12	=	10 ohms 1/4 watt
R13	=	1.000 ohms 1/4 watt
R14	=	1.000 ohms 1/4 watt
R15	=	10 ohms 1/4 watt
R16	=	100 ohms 1/2 watt
R17	=	15.000 ohms 1/4 watt
R18	=	12.000 ohms 1/4 watt
R19	=	12.000 ohms 1/4 watt

C1	=	100.000 pF polyester
C2	=	22 µF electr. 25 volts
C3	=	22 µF electr. 25 volts
C4	=	100.000 pF polyester
C6	=	470 µF electr. 25 volts
C6	=	470 µF electr. 25 volts
C7	=	1.000 pF polyester
C8	=	100.000 pF polyester
C9	=	1.200 pF polyester
C10	=	100.000 pF polyester
*C11	=	1.000 µF electr. 25 volts
*C12	=	1.000 µF electr. 25 volts

DS1	=	diode 1N.4150
DS2	=	diode 1N.4150
*RS1	=	Pont 100 V. 1 A.
TR1	=	NPN type BDX.53 Darlington
TR2	=	PNP type BDX.54 Darlington
IC1	=	TL.082
IC2	=	LM.311
IC3	=	TL.082
*F1	=	fusible réarmable 145 mA
*T1	=	transformateur 20 watts (T020.01) sec. 10+10 volts 1 Ampère
S1	=	inverseur 3 positions
S2	=	inverseur 2 positions
S3	=	interrupteur

NOTA . Les composants précédés d'un astérisque prendront place sur le circuit imprimé référencé LX-1126/B.



UNE ANNONC POUR P.A.

Dans les installations de sonorisation ou de Public Adress (PA) de supermarché ou dans les gares et aéroports, un dispositif d'annonce musicale est souvent utilisé pour attirer l'attention des personnes sur le message qui suit. Après l'interruption de la musique d'ambiance, le message précédé de quelques notes caractéristiques est diffusé puis le fond sonore musical est automatiquement rétabli.

Radios privées, boites de nuit, sonorisation de locaux associatifs, sportifs ou professionnels, ont souvent demandé la publication d'un montage simple, utile pour annoncer divers messages autant pour la sécurité (diffusion d'alerte) que pour le confort (appel d'une personne dans un endroit vaste et fréquenté).
Ce montage, éprouvé et fiable comme c'est la règle pour nous, a déjà été réalisé à de nombreux exemplaires et ne pourra que donner entière satisfaction à ses utilisateurs.

SCHEMA ELECTRIQUE

Pour réaliser ce montage, trois circuits intégrés et un transistor sont nécessaires (voir fig.2) :
1 régulateur de tension uA.7808
1 double ampli opérationnel TL.082
1 circuit intégré SAB.0600
1 transistor NPN BC.237

Le microphone préamplifié sert pour l'insertion des messages.
Comme visible sur le schéma électrique, le microphone reçoit la tension d'alimentation seulement lorsque le bouton-poussoir P1 est appuyé.
Ce contact effectué, le signal capté par le microphone atteint l'entrée inverseuse patte 2 de IC2/A pour être préamplifié.
Le signal présent sur la sortie patte 1 atteint par le biais de C5 et R6, l'entrée inverseuse patte 6 du second ampli opérationnel IC2/B, utilisé comme étage mélangeur.
De la sortie patte 7, le signal arrive sur le potentiomètre de volume R10 et est prélevé, pour être appliqué sur l'entrée auxiliaire d'un préamplificateur ou directement sur un ampli BF.
Chaque fois que le bouton-poussoir est appuyé, la tension positive, en plus d'atteindre le microphone préamplifié, arrive par le biais de la résistance R13 à la base du transistor TR1 forçant le tran-

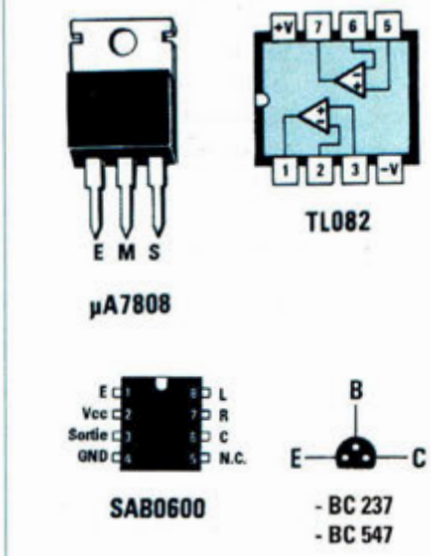
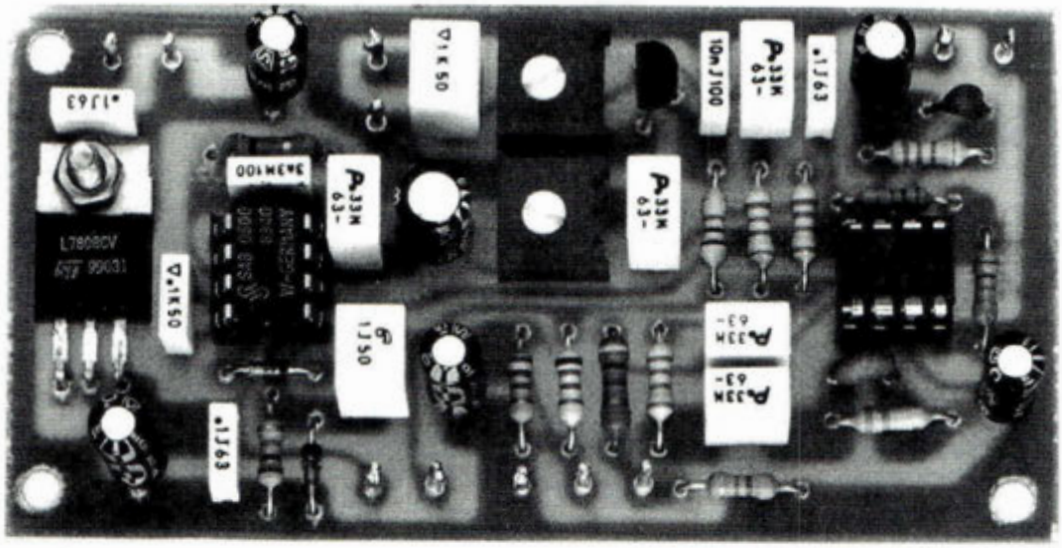


Fig.1 Connexions des circuits intégrés vus de dessus et du transistor vu de dessous.

E MUSICALE



sistor en conduction ce qui a pour effet de court-circuiter à la masse le signal BF appliqué sur les broches d'ENTREE BF, visibles en bas à droite du schéma électrique.
Dans cette entrée BF est injectée la musique de fond, diffusée lorsque le montage se trouve au repos.
En outre, l'action sur le bouton-poussoir P1 envoie par l'intermédiaire du condensateur C13 une impulsion positive à la patte 1 de IC3 validant ainsi l'émission des trois notes.
Le circuit intégré SAB.0600 référencé IC3 est utilisé pour obtenir les trois notes de l'annonce musicale, un joli et retentissant "Ding-Dung-Dong".

Le circuit intégré SAB.0600 peut être utilisé pour d'autres applications, par exemple pour une sonnette musicale sur une porte d'entrée. Il suffit qu'une tension positive de 8 volts soit fournie sur la patte 1. Il est possible de vérifier ce fonctionnement en reliant avec une longueur de fil ou la pointe d'un tournevis la patte 1 à la patte 2 (+ 8 volts). Ainsi le circuit intégré SAB.0600 continue à répéter le cycle sonore jusqu'à déconnexion de cette patte du positif.
L'ajustable R14, relié par le biais du condensateur électrolytique C17 à la broche 3 de IC3 sert à doser l'amplitude de ces trois notes.
Pour parler dans le microphone il est impératif de maintenir appuyé le bouton-poussoir P1 pendant la durée du message. Aussitôt le bouton-poussoir relâché, le microphone préamplifié n'est plus alimenté.
En lâchant le bouton-poussoir P1, la tension sur la base du transistor disparaît également, rétablissant la liaison de la broche ENTREE BF vers le circuit intégré mélangeur IC2/B contrôlé par le potentiomètre du volume R10.
Le signal présent sur la prise SORTIE est destiné à l'entrée de tout amplificateur de puissance, la liaison étant à effectuer à l'aide d'un câble blindé.
L'alimentation de ce montage requiert une tension continue comprise entre 12-15 volts ramenée ensuite à 8 volts par le circuit régulateur IC1.

REALISATION PRATIQUE.....

Sur le circuit imprimé référencé LX.1037, monter tous les composants nécessaires en les disposant conformément à la fig.4.
Monter en premier lieu les supports pour circuits intégrés, puis souder leurs pattes. Insérer ensuite les résistances et les deux diodes silicium, en respectant la polarité de leurs broches.
Comme visible fig.4, pour chacune des deux diodes, la bague jaune sera orientée vers le condensateur C13.

Fig.2 Schéma électrique

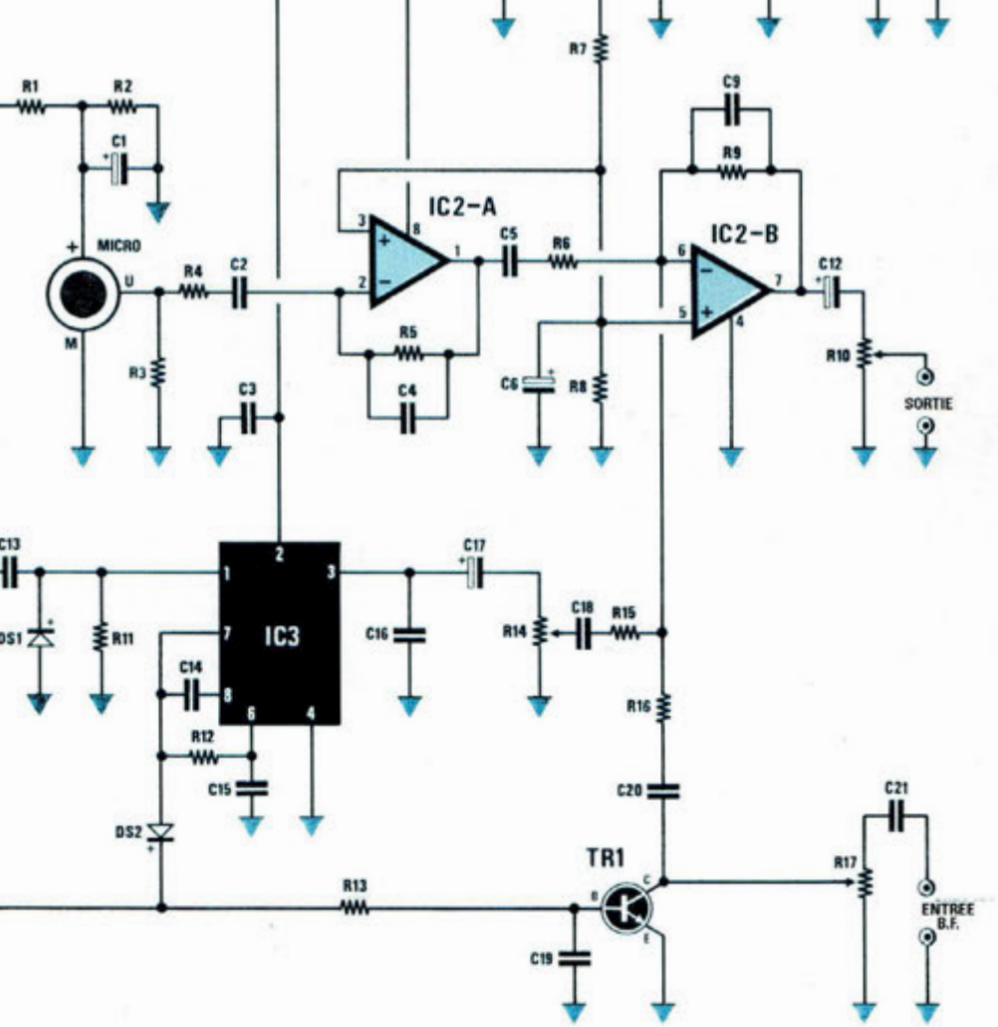


Fig.3 Dessin à l'échelle 1 du circuit imprimé LX.1037 vu côté cuivre.

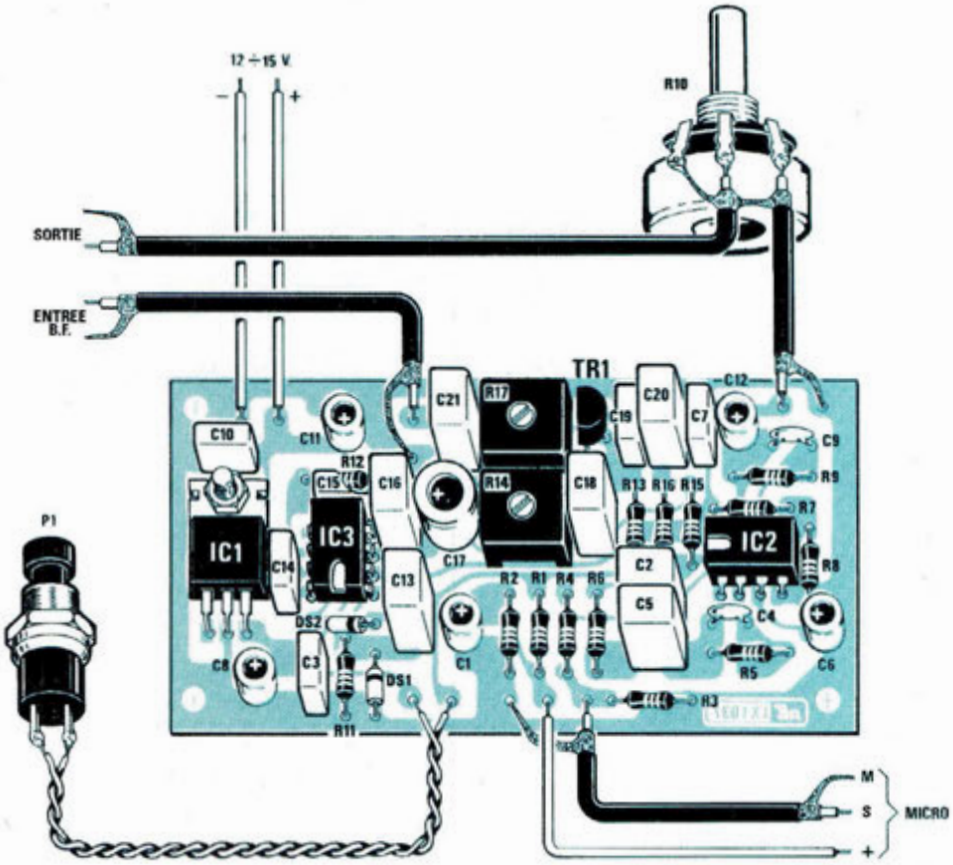


Fig.4 Schéma pratique d'implantation du montage. Les trois fils visibles en bas à droite référencés M-S-+ sont à relier aux pistes du microphone préamplifié (voir fig.5). Le signal BF prélevé sur le potentiomètre de volume R10 est à injecter sur l'entrée d'un amplificateur de puissance.

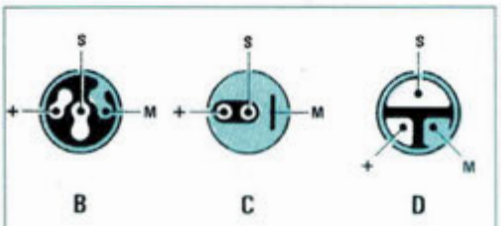


Fig.5 Le modèle C est le plus courant mais en fonction des fournisseurs, le tableau suivant reprend les correspondances de brochage d'autres types de micros électret.

Insérer ensuite les deux ajustables R14 et R17, les petits condensateurs céramiques et tous les condensateurs polyester en respectant leur valeur capacitive.

En ce qui concerne les condensateurs électrolytiques, vérifier toujours que leur broche positive (la plus longue) soit bien insérée dans le trou annoté "+".

Le circuit intégré IC1 est à souder en position horizontale. Après avoir replié en "L" ses trois broches, le fixer ensuite sur le circuit imprimé avec une vis plus écrou.

Insérer ensuite le transistor TR1, dans l'espace qui lui est réservé en orientant son méplat vers l'ajustable R17.

Le montage de tous les composants terminé, insérer dans leurs supports respectifs les circuits intégrés IC2-IC3 en orientant leur encoche de référence en "U" comme figuré sur le schéma pratique.

Pour installer les composants externes, potentiomètre, bouton-poussoir, microphone, prise d'entrée et sortie BF, ce montage prendra place dans un boîtier modèle MTK08.01.par exemple.

Installer le potentiomètre de volume R10, le bouton-poussoir P1, le microphone et sur l'arrière la prise BF.

Pour les liaisons au potentiomètre et aux deux prises d'entrée et sortie BF, utiliser du câble blindé.

Ne pas oublier de relier à la carcasse métallique du potentiomètre la tresse du câble blindé, sous peine de générer des ronflements.

LE MICROPHONE.....

Le microphone préamplifié à utiliser pour ce montage doit disposer sur l'arrière de 3 pistes.

La piste de masse M est toujours reliée électriquement à la carcasse métallique du microphone alors que les deux autres pistes sont isolées.

On trouve communément le microphone modèle C, mais quelque soit le modèle utilisé sont reproduites toutes les configurations possibles en Fig.5.

Une fois la piste M déterminée, relier les deux autres pistes + et S. Si toutefois le microphone n'amplifiait pas, intervertir les deux fils + et S.

Le montage du circuit achevé, procéder aux essais, et ajuster R17-R14 de façon à obtenir un équilibre de niveau entre le fond musical, le jingle et l'annonce parlée.

COUT DE REALISATION.....

Tous les composants visibles en fig.4, comprenant circuit imprimé, microphone préamplifié, bouton pour le potentiomètre, circuits intégrés + supports, bouton-poussoir, deux prises femelles, deux fiches mâles ..... **160,00 F**

Boîtier modèle MTK08.01 ..... **37,50 F**

Circuit imprimé percé et sérigraphié LX.1037 ..... **16,90 F**

Circuit intégré SAB0600. ..... **95,00 F**

Composants au détail, nous consulter.

Les tarifs sont T.T.C. Il convient de rajouter 50,00 Frs forfaitaires ou 5 Frs par circuit imprimé pour frais de port.

commande à

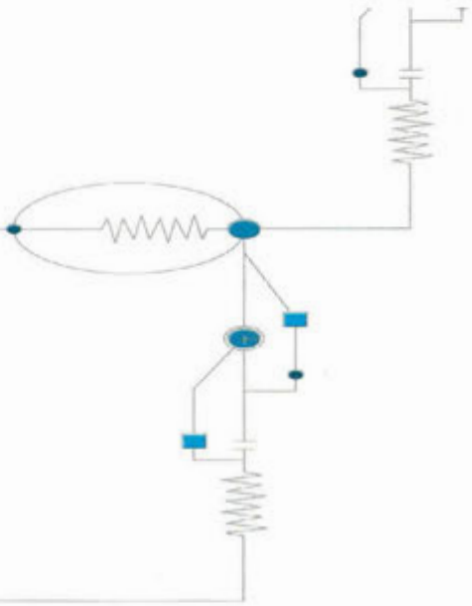
NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT

12, Place Martial Brigouleix-B.P.76 - 19002 TULLE Cedex

Tél. 55 29 92 92 - Fax. 55 29 92 98

LISTE DES COMPOSANTS LX.1037 .....

R1	=	6.800 ohms 1/4 watt
R2	=	2.200 ohms 1/4 watt
R3	=	47.000 ohms 1/4 watt
R4	=	4.700 ohms 1/4 watt
R5	=	330.000 ohms 1/4 watt
R6	=	33.000 ohms 1/4 watt
R7	=	22.000 ohms 1/4 watt
R8	=	22.000 ohms 1/4 watt
R9	=	33.000 ohms 1/4 watt
R10	=	10.000 ohms pot. lin.
R11	=	10.000 ohms 1/4 watt
R12	=	27.000 ohms 1/4 watt
R13	=	1.000 ohms 1/4 watt
R14	=	100 ohms ajustable
R15	=	33.000 ohms 1/4 watt
R16	=	33.000 ohms 1/4 watt
R17	=	10.000 ohms ajustable
C1	=	10 µF electr. 63 volts
C2	=	330.000 pF polyester
C3	=	100.000 pF polyester
C4	=	100 pF céramique
C5	=	330.000 pF polyester
C6	=	10 µF electr. 63 volts
C7	=	100.000 pF polyester
C8	=	47 µF electr. 25 volts
C9	=	220 pF céramique
C10	=	100.000 pF polyester
C11	=	47 µF electr. 25 volts
C12	=	10 µF electr. 63 volts
C13	=	1 µF polyester
C14	=	100.000 pF polyester
C15	=	3.300 pF polyester
C16	=	330.000 pF polyester
C17	=	100 µF electr. 25 volts
C18	=	330.000 pF polyester
C19	=	10.000 pF polyester
C20	=	330.000 pF polyester
C21	=	1 µF polyester
DS1	=	diode 1N4150
DS2	=	diode 1N4150
TR1	=	NPN type BC237
IC1	=	uA7808
IC2	=	TL082
IC3	=	SAB0600
MICRO	=	micro electret
P1	=	bouton poussoir



KITS Nouvelle Electronique DISPONIBLES

RÉF.	SIGLE	DÉNOMINATION	PRIX TTC
		AMPLIFICATEUR A LAMPES KT 88 OU EL 34 (Revue n° 1)	
3 113	LX 1113	KITAmpli. à lampes	2 470,00 F
3 114	LX 1114	KIT étage alimen.	1 177,80 F
MO1113	LX 1113	Coffret bois	659,00 F
HEL 34	EL 34	Lampe 25 w avec socle	80, 00 F
HKT88	KT 88	Lampe 50 w avec socle	200,00 F
4 113	CI 1113	Circuit imprimé seul	155,00 F
SM03	Plaque LX 1113	Contre plaque Alu. Lampes	95,00 F
4 114	CI 1114	Circuit imprimé seul	42,00 F
		VU-MÈTRE SIMPLE POUR AMPLIFICATEUR A LAMPES (Revue n° 1)	
3 115	LX.1115	KIT Vu-mètre jaune	149,00 F
4 115	CI 1115	Cicuit imprimé seul	10,80 F
		RECEPTEUR FM SIMPLE 80-190 MHZ (Revue n° 1)	
1 467	LX 467	KIT Récept.FM	405,00 F
2 467	CI 467	Circuit imprimé seul	57,00 F
		CHARGE 150 WATTS - 8 OHMS (Revue n° 1)	
3 116	LX 1116	KIT Charge 150 w	316,50 F
		INDICATEUR D'EXCÈS DE VITESSE POUR AUTOMOBILE (Revue n° 1)	
1 913	LX.913	KIT Indic. excès vit.	284,95 F
2 913	CI 913	Circuit imprimé seul	38,00 F
		INTERRUPTEUR CREPUSCULAIRE (Revue n° 1)	
1 851	LX 851	KIT Inter. crépusculaire	92,00 F
2 851	CI 851	Circuit imprimé seul	11,50 F
		ALIMENTATION 10-14 VOLT 20A (Revue n° 2)	
3147	LX1147	KIT sans transf. T350.01	734,54 F
MO.1147	LX1147	Coffret Alimen. 10-14 V	247,00 F
T35001	Transf.	350 W - 17,5 V.20 A	674,88 F
4147	C I 1147	Circuit imprimé seul	36,69 F
4147/B	C I 1147B	Circuit imprimé seul	24,70 F
		PRÉAMPLIFICATEUR HI-FI STÉRÉO À FET (Revue n° 2)	
3149	LX1149	Kit préampli complet	386,26 F
3150	LX1150	Kit préampli complet	329,28 F
3145	LX1145	Kit partie alimentation	272,27 F
MO.1150	LX1150	Coffret Préampli à FET	316,75 F
4149	CI 1149	Circuit imprimé seul	72,80 F
4150	CI 1150	Circuit imprimé seul	72,82 F
4145	CI 1145	Circuit imprimé seul	39,90 F
		ANALYSEUR DE SPECTRE SIMPLE & EFFFICACE (Revue n° 2)	
3118	LX1118	Kit Analyseur	594,90 F
3119/ABCD	LX1119/ABCD	Kit Analyseur	284,95 F
3119/E	LX1119/E	Kit Analyseur	102,55 F
MO.1118	LX1118	Coffret Analyseur	182,65 F
4118	CI 1118	Circuit imprimé seul	79,80 F
4119/ABCDE		Circuits imprimés ABCDE	28,50 F
		PARABOLE METEOSAT 24 dB (Revue n° 3)	
ANT 30.05		Parabole ajourée Météosat	590,00 F
TV.965		Convertisseur pour météosat à PLL en CMS	1 149,00 F
		INTERRUPTEUR SIMPLE A INFRAROUGE (Revue n° 3)	
3135	LX 1135	KIT sans capt. SE2.05	265,00 F
SE2.05		Le capteur infrarouge	431,70 F
4135	CI 1135	Circuit imprimé seul	49,80 F
		INTERFACE DSP POUR JVFAX 6.0 (Revue n° 3)	
3148	LX.1148	kit Interface DSP	690,00 F
MO.1148		Coffret plastique Interface DSP	103,00 F
4148	CI 1148	Circuit imprimé seul	57,00 F
4148 B	CI 1148B	Circuit imprimé seul	26,90 F

NOTA : A tous les acquéreurs du kit complet LX.1 148, sera fourni gratuitement le programme JVFAX 6.0

		AMPLI CASQUE A FET-HEXFET (Revue n° 3)	
3144	LX.1144	Kit Ampli casque	307,40 F
3145	LX.1145	Kit Alimen. ampli casq.	272,27 F
MO.1144		Coffret plastique ampli casque	98,00 F
4144	CI 1144	Circuit imprimé seul	69,10 F
4145	CI 1145	Circuit imprimé seul	39,90 F
		RECEPTEUR METEOSAT ECONOMIQUE (Revue n° 3)	
3163	LX 1163	Kit Recept. météosat	1 090,00 F
3163 B	LX 1163B	Kit Récept. météosat	362,00 F
MO 1163		Coffret plastique récept. météo	322,00 F
4163	CI 1163	Circuit imprimé seul	222,00 F
4163 B	CI 1163B	Circuit imprimé seul	66,00 F
		GENERATEUR DE BRUIT (Revue n° 4)	
3167	LX 1167	kit (saut boîtier)	202,00 F
MO 1167		Coffret plastique générateur bruit	64,00 F
4167	CI 1167	Circuit imprimé seul	43,00 F
		AMPLIFICATEUR HIFI à IGBT 2 x 100 watt (Revue n° 4)	
3164	LX 1164	Kit Ampli IGBT	420,22 F
3165	LX 1165	Kit Alimen. ampli IGBT	431,74 F
T170.01	Transfo. T 170.01	(non inclus dans le kit 1165)	477,20 F
3115/N	LX 1115N	Kit (vu mètre ampli)	135,27 F
MO 1164		Coffret vernis noir	402,95 F
4164	CI 1164	Circuit imprimé seul	54,00 F
4165	CI 1165	Circuit imprimé seul	57,00 F
		ALIMENTATION STABILISEE 3.18 VOLT 2A (Revue n° 4)	
3131	LX 1131	Kit sans tranfo TN 04.57	149,70 F
TN04.57		Transfo TN 04.57	105,70 F
4131	CI 1131	Circuit imprimé seul	35,00 F
		TESTEUR DE THYRISTOR ET TRIAC (Revue n° 4)	
3124	LX 1124	Kit (sauf boîtier)	431,75 F
MO 1124		Coffret MO 1124	132,40 F
4124	CI 1124	Circuit imprimé seul	50,00 F
4124 B	CI 1124B	Circuit imprimé seul	20,00 F
		ANTENNE DOUBLE V POUR SATELLITES POLAIRES (Revue n° 4)	
ANT 9.05		Ant. V pour satellites polaires	345,40 F
ANT 9.07		Préamplificat. en CMS (avec fixati.sur le mât)	201,50 F
		REGENERATEUR D'ACCUMULATEUR AU CADMIUM/NICKEL (Revue n° 4)	
3168	LX 1168	Kit Régénér. accus	732,65 F
MO1168		Coffret MO 1168	143,90 F
4168	CI 1168	Circuit imprimé seul	180,00 F
4168 B	CI 1168 B	Circuit imprimé seul	20,00 F
		PREAMPLIFICATEUR HI-FI STEREO A LAMPES (Revue n° 5)	
3140	LX.1140	Kit Etage préampli	1 554,30 F
3139	LX.1139	Kit Etage d'entrée	334,00 F
3141	LX.1141	Kit Etage d'aliment.	598,70 F
MOX.602		Boîtier en bois noir	547,30 F
MA 1140		Plaques percées et sérigraphiées du boitier	86,40 F
4140/A	CI 1140A	Circuit imprimé (gauche)	95,00 F
4140/B	CI 1140B	Circuit imprimé (droit)	95,00 F
4139	CI 1139	Circuit imprimé seul	60,00 F
4141	CI 1141	Circuit imprimé seul	130,00 F
		PREAMPLIFICATEUR D'INSTRUMENTATION DE 400 kHz à 2 GHz (Revue n° 5)	
3169	LX.1169	Kit Préampli. d'instru.	150,00 F
4169	CI 1169	Circuit imprimé seul	10,50 F
		CHARGEUR D'ACCUS Cd/Ni ULTRA RAPIDE (Revue n° 5)	
3159	LX.1159	Kit Chargeur d'accus	541,00 F
MO1159		boîtier plastique	117,50 F
4159	CI 1159	Circuit imprimé seul	70,00 F

		PROTECTION POUR ENCEINTE AVEC ANTICLOC (Revue n° 5)	
3166	LX.1166	kit Protection enceintes	165,00 F
MTK06.22		boîtier plastique	80,00 F
TN01.07		Transformateur TN 01.07	48,00 F
4166	CI 1166	Circuit imprimé seul	21,00 F
		ETOILE DE NOEL A LED BICOLORES (Revue n° 5)	
3103	LX.1103	Kit Etoile Noël	242,00 F
3103 B	LX 1103B	Kit Etoile (alimentation)	132,00 F
MTK17.02		Boîtier plastique	25,00 F
4103	CI 1103	Circuit imprimé seul	108,00 F
4103 B	CI 1103 B	Circuit imprimé seul	13,00 F
		GENERATEUR SINUSOIDAL A FAIBLE DISTORSION (Revue n° 5)	
3160	LX.1160	kit Générateur dist.	142,00 F
MO.1160		Boitier générateur	84,00 F
4160	CI 1160	Circuit imprimé seul	26,00 F
		RELAIS PHOTO DECLANCHABLE (Revue n° 5)	
3161	LX.1161	Kit Relais	101,00 F
4161	CI 1161	circuit imprimé seul	18,00 F
		GENERATEUR DE BRUIIT RF 1 MHz à 2 GHz (Revue n° 6)	
3142	LX.1142	Kit Générateur bruit	590,00 F
MO.1142		Le boîtier compret	95,00 F
4142	CI 1142	Circuit imprimé seul	79,80 F
TV.02		Le module CMS monté et réglé	302,20 F
		DETECTEUR DE METAUX LF A MEMOIRE (Revue n° 6)	
3045	LX.1045	Kit avec Boîtier	417,00 F
3045 B	LX 1045B	KitEt. oscillateur avec boîtier plast.PP1	72,00 F
SE3.1045		Tête de détection montée et vérifiée	467,75 F
4045	CI 1045	Circuit imprimé seul	69,00 F
4045 B	CI 1045B	Circuit imprimé seul	15,50 F
		RELAIS MICROPHONIQUE (Revue n° 6)	
1849	LX.849	Kit Relais microph.	108,00 F
2849	CI 849	Circuit imprimé seul	19,90 F
		TESTEUR DE TELECOMMANDE RADIO VHF-UHF (Revue n° 6)	
3180	LX.1180	Kit Testeur télécom.	151,50 F
4180	CI 1180	Circuit imprimé seul	19,90 F
		THERMOSTAT DE PRECISION A SONDE LM.35 (Revue n° 6)	
3102	LX.1102	Kit Thermostat	403,00 F
4102	CI 1102	Circuit imprimé seul	27,50 F
		MINI-ALIMENTATION UNIVERSELLE 5 à 19 VOLTS 0,2 AMPERES (Revue N°7)	
3174	LX 1174	KIT Micro Alimentation	212,95 F
4174	CI 1174	Circuit imprimé seul	39,75 F
		TABLE D'EFFETS SPECIAUX (Revue N°7)	
1840	LX 840	KIT Etage vidéo	455,00 F
1840B	LX 840B	KIT Etage audio + alimentation	310,00 F
MO 840		Boitier plastique	252,00 F
2840	CI 840	Circuit imprimé seul	91,00 F
2840B	CI 840/B	Circuit imprimé seul	43,00 F
		EXPANSEUR STEREO POUR L'HOLOPHONIE (Revue N°7)	
3177	LX 1177	KIT Expanseur stéréo	346,00 F
MO 1177		Coffret complet	144,00F
4177	CI 1177	Circuit imprimé seul	41,00 F
4177A	CI 1177A	Circuit imprimé seul	48,00 F
		CLIGNOTANT ELECTRONIQUE 220 VOLTS (Revue N°7)	
1856	LX 856	KIT Clignotant éléct.	137,00 F
2856	CI 856	Circuit imprimé seul	16,00 F

		SIGNAUX SYMETRIQUES ET ASYMETRIQUES EN BF (Revue N°7)	
3172	LX 1172	KIT Etage symétrique	242,00 F
3173	LX 1173	KIT Etage asymétrique	152,00 F
MKT 06..22		Coffret	98,00 F
4172	CI 1172	Circuit imprimé seul	82,00 F
4173	CI 1173	Circuit imprimé seul	39,00 F
		TESTEUR DE TÉLÉCOMMANDE INFRAROUGE (Revue N°8)	
3980	LX 980	KIT Testeur de téléc.	173,00 F
4980	CI 980	Circuit imprimé seul	17,30 F
		DETECTEUR DE FUITE DE GAZ (Revue N°8)	
3745	LX 745	KIT avec boîtier	446,13 F
4745	CI 745	Circuit imprimé seul	51,80 F
		MILLIOHMMETRE (Revue N°8)	
3854	LX 854	KIT Milliohmmètre	224,00 F
4854	CI 854	Circuit imprimé seul	20,00 F
		MIRE VIDEO COULEUR HAUTE DEFINITION PAL-RGB-SVHS (Revue N°8)	
3121	LX 1121	KIT Mire étage base	1762,95 F
3122	LX 1122	KIT Mire étage alim.	267,00 F
MO1121		Boîtier plastique	312,00 F
4121	CI 1121	Circuit imprimé seul	382,65 F
4121B	CI 1121B	Circuit imprimé seul	41,45 F
4122	CI 1122	Circuit imprimé seul	84,62 F
		ONDULEUR 12 VOLTS = --> 220 volts (Revue N°8)	
3989	LX 989	KIT Onduleur	546,00 F
3989/B	LX 989B	KIT Onduleur ét. alim.	348,00 F
TN35.01		Transfo. 350 W - 12 V	459,00 F
TN50.01		Transfo. 500 w - 24 V	590,00 F
MO989		Boîtier métallique	326,00 F
2989	CI 989	Circuit imprimé seul	150,00 F
2989B	CI 989B	Circuit imprimé seul	60,50 F
		COMPTEUR UNIVERSEL (Revue N°9)	
3188	LX 1188	KIT Compteur	546,25 F
MO1188		Boîtier plastique	178,00 F
4188	CI 1188	Circuit imprimé seul	158,00 F
4188B	CI 1188B	Circuit imprimé seul	34,00 F
4188C	CI 1188C	Circuit imprimé seul	8,00 F
		MODEM PACKET RADIO 300 - 1200 BAUDS (Revue N°9)	
3099	LX 1099	KIT modem	345,00 F
MO1099		Boîtier métallique	55,00 F
4099	CI 1099	Circuit imprimé seul	119,00 F
		FREQUENCEMETRE BF DE 1 HERTZ A 1 MHZ (Revue N°9)	
3190	LX 1190	KIT fréquencemètre	540,00 F
MO1190		Boîtier plastique	143,00 F
4190	CI 1190	Circuit imprimé seul	132,00 F
4190B	CI 1190B	Circuit imprimé seul	23,00 F
		UNE BARRIERE A FAISCEAU INFRAROUGE (Revue N°9)	
3186	LX 1186	KIT étage émetteur avec boitier plastique	100,40 F
3187	LX 1187	KIT étage récepteur avec boitier plastique	188,00 F
4186	CI 1186	Circuit imprimé seul	10,00 F
4187	CI 1187	Circuit imprimé seul	49,90 F
		GENERATEUR D'IONS NEGATIFS POUR AUTOMOBILE (Revue N°9)	
3010	LX 1010	KIT générateur d'ions avec boitier complet	282,00 F
4010	CI 1010	Circuit imprimé seul	23,00 F
		UNE BASE DE TEMPS A QUARTZ (Revue N°9)	
3189	LX 1189	KIT base de temps	139,00 F
4189	CI 1189	Circuit imprimé seul	33,00 F

Dans tous les kits, les circuits imprimés sont inclus - PORT : pour toute commande, ajouter 50 F forfaitaires

(pour circuits imprimés seuls, ajouter uniquement 5 F par pièce)

POUR LES TARIFS DES KITS MONTÉS, NOUS CONSULTER

COMMANDE À : NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT 12 Place Martial Brigouleix - BP 76 - 19002 TULLE CEDEX

Tél : 55 29 92 92 - FAX : 55 29 92 98

PETITES ANNONCES

Vds beau géné HF 50 kHz à 70 MHz, fréquencemètre 500 MHz, Wattmètre BF, Q- mètre pour mesures HF, alim 3 kV. Tél 31 63 01 39 (14)

Vds divers micros bon état : 80286 à double disque dur 3 000 F avec écran VGA. Imprimante Citizen couleur. Clinic Elec - 75 rue Croizat 38400 ST MARTIN (38)

JH 33 ans cherche copains et copines passionnés comme moi par l'électronique (niveau BTS 12 ans exp) pour créer club ou projet entreprise. Tél : 68 33 75 96 (11)

Vds tubes cathodiques de TV N et B et couleur de 100 F à 300 F magnétoscope Akai et Thomson 400 F l'un. Tél : 57 84 92 31 (33)

Vds oscilloscope métrix OX718A 2x20 MHz très peu servi avec soude 1.1 et 1.10 prix 2 000 F Bezzaouya Bekkaye - 1° R E Quartier Vienot CCSR Service Auto 13400 Aubagne (13)

Vends 2 transfo sortie AH26B Millerioux + 2 selfs A944B + 2 transfo alim. Pour ampli EL34, prix : 2200 F. Tél : 76 05 48 26 - 76 66 10 46. (38)

Vends interface émis/récep. FAX/SSTV en couleur HQ pour JVFAX 7.Ø : 250 F ou 350 F opto-isolée ou 600 F avec démodulateur satellites météo. Tél : 27 63 98 38.(59)

Vends oscilloscope Tektronix 4 x 100 MHz : 15000 F. Vends 1 banc test radiotéléphone 1 GHz : 15000 F. Vends 1 PC 80286 + écran nec : 3000 F. Jacky au : 88 96 52 05 après 19 h. (67)

Vends PC AT286 RAM 1MO disque dur 40 MO écran mono : 1200 F. Carte SCSI - 2 adapte : 700 F - carte ext mém 2 MO : 600 F - lect 5"1/4 1,2 MO : 200 F. Tél : 45 16 34 49. (94)

Recherche schéma de maintenance, pont d'impédance 626B Metrix. Frais remboursés. Tél : 46 90 48 92. (17)

Chômeur passionné d'électronique cherche donateurs platines composants HS TV ord radio etc. Remboursé par retour frais de port. Merci d'avance. (85)

Vends livre "Faites de l'argent avec votre micro" ETSF, "Technologie des circuits imprimés" ETSF. Tél : 41 62 76 32 le soir. (49)

POUR TOUT SAVOIR !
POUR TOUT COMPRENDRE !
TAPEZ SUR VOTRE MINITEL

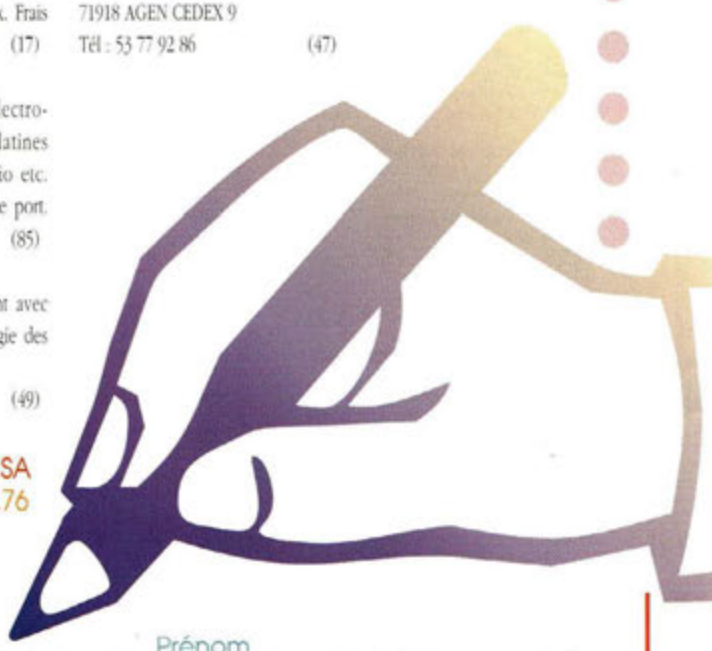
3615 NE INFO*

* 2,19 la minute

Suite à la dissolution de l'école des sous officiers de l'armée de terre d'Agen ESOAT, le 25 mai 1995, tous les anciens élèves sont cordialement invités à participer aux différentes manifestations de ce jour. Pour obtenir le programme, la réservation du logement et l'inscription aux repas, se faire inscrire à : ESOAT CEDIRE 71918 AGEN CEDEX 9 Tél : 53 77 92 86 (47)

Ingénieur électronicien recherche emploi en élec. Info Auto etc. RICAUD, Tél : (1) 42 03 49 07. (75)

NOUVEAU :
MANUELS TECHNIQUES CB !
Liste contre enveloppe timbrée.
Ph. GEORGES Auteur technique
BP 75 - 21073 DIJON CEDEX (21)



à expédier à PROCOM EDITIONS SA
12, Place Martial Brigouleix - B.P.76
19002 TULLE Cedex

Nom ..... Prénom .....

Adresse .....

Code Postal ..... Ville .....

❑ Abonné ❑ Non abonné

SONDAGE LECTEURS

Nous arrivons aujourd'hui à notre numéro 10, et nous remercions les nombreux lecteurs qui nous adressent régulièrement leurs félicitations mais également leurs critiques (et pour la plupart constructives...).

Afin de mieux vous connaître et de mieux cerner vos attentes, nous avons établi ce sondage, que nous vous remercions de nous retourner à :

PROCOM EDITIONS SA
12 place Martial Brigouleix - BP 76
19002 TULLE cedex

A son terme, un tirage au sort sera effectué le 6 juin 1995, avec à la clé, de nombreux cadeaux surprises ! Les noms des gagnants apparaîtront dans notre magazine n°13 de Juillet/Août 1995.

N'oubliez pas de renvoyer votre questionnaire avant le 31 mai 1995 (le cachet de la poste faisant foi).

1 Quels sont les domaines électroniques qui vous intéressent le plus ?

❑ Domotique ❑ Mesure ❑ Informatique
❑ Vidéo ❑ Hifi ❑ Radio
❑ Autres (précisez).....

2 Etes-vous électronicien :

❑ débutant ❑ averti ❑ expérimenté
❑ professionnel ❑ radioamateur

3 Combien de temps consacrez-vous à cette activité par semaine ? ..... Heures.

4 Depuis combien de temps faites-vous de l'électronique ?

❑ 1 an ❑ 2 ans ❑ 5 ans
❑ + de 5 ans

5 Quelle est votre profession ? : .....
Votre âge : ..... ans (facultatif)

6 Quel est votre type d'habitation ?

❑ appartement ❑ maison individuelle

7 Vous habitez :

❑ Paris ou sa région ❑ Un village
❑ Ville de - 20 000 hab. ❑ Ville de + 20 000 hab.

8 En général, vous achetez votre matériel :

❑ Chez un revendeur spécialisé ❑ d'occasion
❑ en vente par correspondance

9 Quel budget accordez-vous à l'électronique mensuellement ? : Environ ..... Francs

10 La publicité est-elle pour vous :

❑ Un guide d'achat ❑ inutile
❑ Un moyen de comparaison ❑ trop présente

11 Quelles rubriques souhaiteriez-vous voir se développer dans le magazine ?

.....
.....

12 Quels autres magazines achetez-vous régulièrement ? (tous domaines confondus) :

.....
.....

13 L'électronique, c'est pour vous :

❑ un loisir ❑ un outil de travail
❑ une passion ❑ un moyen d'améliorer le quotidien

14 Concernant nos montages, leurs descriptions sont :

❑ assez claires ❑ trop confuses ❑ trop concises
❑ satisfaisantes

15 Le magazine Nouvelle Electronique est :

❑ trop compliqué ❑ d'un niveau abordable
❑ trop simple

16 Nouvelle Electronique décrit des montages dont les kits sont à l'achat. Vous trouvez cette formule :

❑ très bien ❑ bien ❑ contraignante
❑ pratique ❑ inutile ❑ autre.....

17 Quels montages souhaiteriez-vous voir sur Nouvelle Electronique ?

.....
.....
.....

18 Quelles sont les remarques et suggestions qui, selon vous, permettraient d'améliorer Nouvelle Electronique ?

.....
.....
.....
.....

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

.....

Code Postal : ..... Ville : .....

Abonné oui non

Voici quelques explications concernant l'option d'animation d'images du logiciel JVFAX.

L'appel de cette option ouvre un sous menu qui comporte 3 possibilités:
" **S)**how movie ", " **A)**dd pictures to a movie " et " **D)**efine zoomed area for movie ".
"S)how movie" lancera un menu de sélection de fichier à partir duquel vous choisirez l'animation à exécuter. Si vous utilisez un gestionnaire de mémoire XMS tel que HIMEM.SYS, vous devriez fixer le paramètre NUMHANDLE le plus grand possible (maxi: 99). Dans le cas de HIMEM.SYS, la syntaxe est (dans le fichier CONFIG.SYS):

DEVICE = c:\HIMEM.SYS /numhandles=99

Si le paramètre /numhandles est omis, HIMEM.SYS n'utilisera que '32 handles', et de ces " 32 handles " DOS 5.0 en utilisera 2 si vous utilisez l'option "DOS=UMB".
Apres avoir choisi l'animation voulue, JVFAX va d'abord vérifier si toutes les images de l'animation tiennent dans les buffers. Si oui, l'animation sera chargée puis l'affichage commencera.
Si non, il vous sera demandé si vous voulez voir toutes les images de l'animation (rechargement dynamique) ou si vous préférez voir seulement les dernières images qui peuvent tenir dans les buffers.
Le rechargement dynamique s'avère beaucoup plus lent, mais sur les machines limitées en RAM c'est le seul choix possible.
Pendant que l'animation est en cours,vous pouvez changer la vitesse d'affichage avec "+" et"-". L'appui sur la touche "Pause" arrêtera temporairement l'animation ; l'appui sur n'importe quelle autre touche la fait redémarrer.
La vitesse maximum d'affichage dépend de la vitesse de votre PC.
Les animations sont normalement affichées avec la palette qui était en service lors de la capture de la dernière image de l'animation.
Pendant qu'une animation est en cours, vous pouvez basculer sur S)ingle step et alors revenir en arrière ou repartir en avant dans l'animation en utilisant les touches de curseur. Dans ce mode, vous pouvez également enlever des images de l'animation.

"A)dd pictures to movie file" vous permet de créer manuellement des animations.
Normalement, vous n'aurez pas besoin d'utiliser cette option à moins que vous n'ayez l'intention de créer un genre de diaporama (slide show).
Toutes les animations sont affichées en mode 640 * 350 en 16 couleurs. Comme la méthode 'dithering' est utilisée, un total de 64 niveaux de gris sera affiché. Ce mode est le seul qui fonctionne sur une carte VGA.
Lors de l'utilisation d'une carte à base de circuits ET4000 ou une carte compatible bios VESA , vous pouvez également sélectionner "HIRES" avec une résolution de 640x480x256. Ceci ne fonctionnera que si vous avez suffisamment de mémoire XMS ou EMS.

"D)efine zoomed area for movie" :
Utilisez cette option lorsque vous désirez n'utiliser qu'une partie agrandie d'une image satellite dans une animation :
D'abord, faites la réception et enregistrez l'image satellite dans le format désiré, puis utilisez cette option du menu pour obtenir l'agrandissement souhaité.
Vous pouvez alors D)efinir la zone comme devant être utilisée pour la génération automatique de l'animation.

Certains lecteurs se demandent comment réaliser eux-mêmes la tête de détection du détecteur de métaux.

Le calcul du diamètre de la bobine, du nombre de spires, des caractéristiques des fréquences en émission et en réception reste difficile.
De plus une telle réalisation donnerait des résultats décevants.
La tête de détection utilisée est prête à l'emploi. Moulée en résine, elle présente des caractéristiques de fiabilité absolue.
Vous pouvez vous procurer ce matériel pour le prix de 467.75 Francs (Ref: SE.1045).

De nombreux audiophiles s'interrogent sur le choix d'un amplificateur à lampes.

Beaucoup se laissent souvent influencer plus par les chiffres que par les performances. Ainsi le seul fait de dire que l'amplificateur X a une distorsion de 0.1% et l'amplificateur Y a une distorsion de 0.5% fait considérer comme meilleur le premier sans tenir compte des facteurs importants suivants :

Un amplificateur à lampes est considéré HI-FI lorsque ses caractéristiques rentrent dans les valeurs suivantes :

Max. distorsion harmonique	- de 1%
Distorsion à mi-puissance	- de 0.1%
Distorsion _ de puissance	0.02%
Distorsion intermodulation	- de 1%
Distorsion mode impulsionnel	- de 1%
Distorsion de phase 20 kHz	- de 20%
Bande passante 2	0 KHz à 25 KHz
Niveau de bruit	80 dB
Niveau de ronflement	89 dB

De plus, la publicité ou les fiches techniques mentionnent souvent la classe de fonctionnement des étages finaux des amplificateurs sans jamais expliquer ce que recouvrent véritablement ces termes. Ils existent plusieurs classes de fonctionnement : A-AB1-AB2-C-D (reportez-vous au magazine N°6 de Nouvelle Electronique pour plus de renseignements).

De nombreux lecteurs recherchent certains composant aux détails tel que le NE.602 ou le NE5521N.

Nouvelle Electronique Import est actuellement en mesure de vous fournir certains composants spécifiques au détail. En réponse à vos commandes nous nous efforcerons de vous donner satisfaction dans les plus brefs délais.

NOUVEAU CATALOGUE 1995

70 pages
Nombreux schémas
et indications techniques
Mise à jour bisannuelle
Prix : 25.00F

Tarif quantitatif gratuit sur simple demande

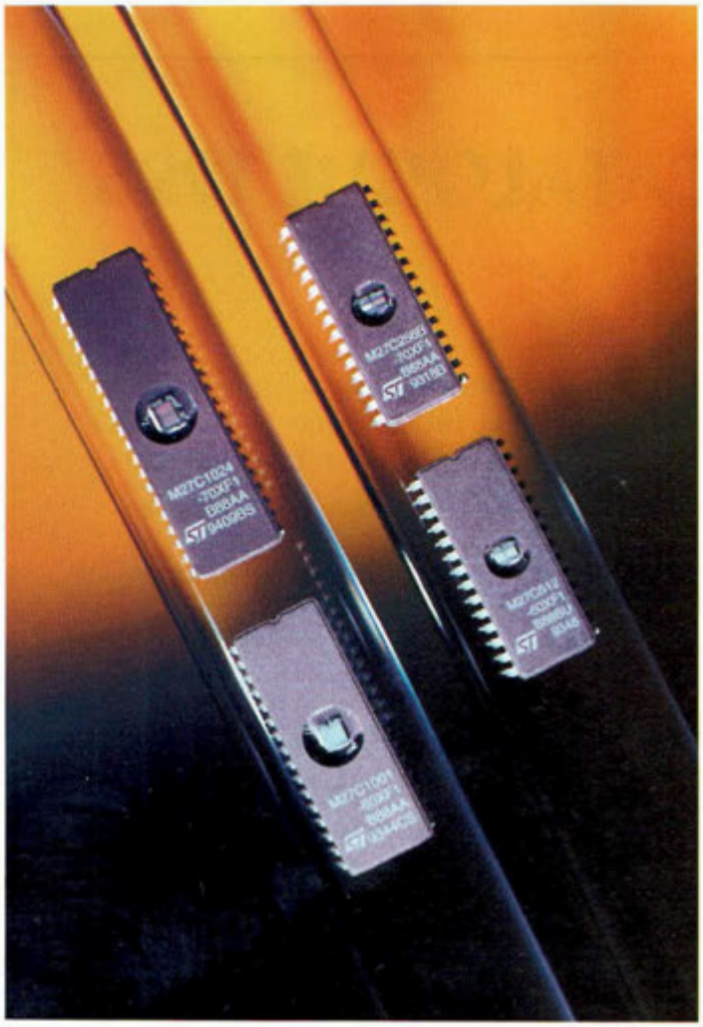
MEDELOR SA
42800 TARTARAS

Tél : 77 75 80 56

NEWS

EPROM ULTRA-RAPIDES DISPONIBLES EN VOLUMES

SGS-THOMSON annonce une gamme de mémoires EPROM ultra-rapides à un coût compétitif disponibles rapidement et suivies à long terme. Ces produits sont triés à partir de la production standard au cours des tests électriques finaux, ce qui signifie qu'aucune requalification n'est nécessaire et que la même procédure de programmation est appliquée.



❑ Actuellement, des modèles organisés en 32K x 8, 64K x16, 256K x 8 et 512K x 8 sont disponibles avec un temps d'accès de 70 ns, tandis que les versions à 64K x 8 et 128K x 8 affichent un temps d'accès de 60 ns.

❑ Dans la plupart des applications, ces mémoires fonctionnent ainsi à la vitesse du processeur sans nécessiter l'insertion d'états d'attente.

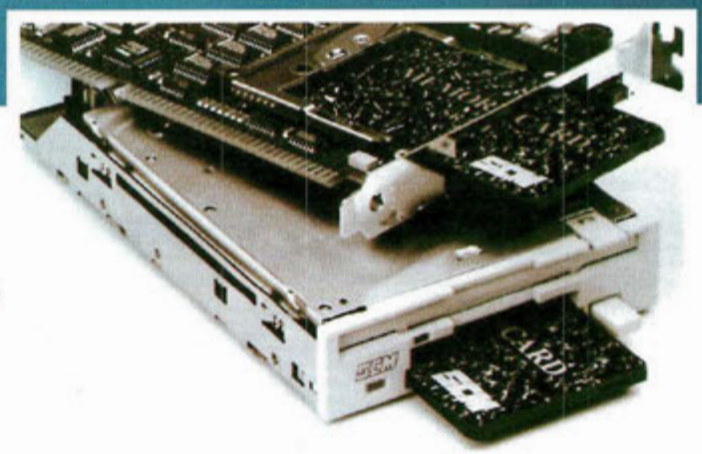
❑ Ces nouveaux modèles sont réalisés en technologie CMOS E5 à 0,6µ développée par la société. Le passage à cette filière plus rapide et plus dense a permis à SGS-THOMSON de fabriquer les plus petites EPROM de toute l'industrie et donc d'être concurrentielle sans compromettre sa rentabilité.

❑ L'année dernière, les statistiques dressées par Dataquest ont confirmé la position de SGS-THOMSON microelectronics au premier rang mondial des fabricants d'EPROM. En outre, les chiffres de Dataquest indiquent que la société est également très présente dans le domaine des mémoires non-volatiles dans son ensemble (EPROM, EEPROM et flash) dont elle occupe le deuxième rang, avec un chiffre d'affaires proche de celui du leader.

❑ En ce qui concerne l'avenir, SGS-THOMSON poursuit ses investissements dans le secteur des EPROM tant au niveau technologique que silicium avec, par exemple, l'introduction du double métal ou des contacts au tungstène, qui confortent la position de leader technologique de la société, ou le développement de mémoires 8 et 16 Mbit rapides.

SGS-THOMSON
94253 GENTILLY Cedex
Tél : (1) 47 40 76 85

LECTEURS PCMCIA SWAPBOX



Du jamais vu sur le marché, **les lecteurs PCMCIA combinent à la fois un connecteur PCMCIA et un lecteur de disquette 1.44 Mo**, le tout dans un emplacement physique 3"1/2 en face avant du PC. Cette solution permet de n'utiliser qu'un seul emplacement 3"1/2 en gardant le deuxième emplacement disponible pour d'autres usages tels qu'un CD-ROM, une sauvegarde... Le MMCD-FD est composé d'une carte contrôleur 16 Bits doté du contrôleur PCMCIA qui s'interface à un lecteur complètement intégré format 3"1/2 proposant les doubles fonctionnalités du lecteur de disquettes 1.44 Mo et du PCMCIA acceptant les cartes de type I, II et III (soit : mémoire, communication et disque dur). Ce lecteur COMBO, disquette et PCMCIA, permet à tout utilisateur d'accéder à la technologie PCMCIA et lecteur de disquette, le tout intégré en un seul emplacement physique 3"1/2 en face avant de son PC.

❑ Le MMCD-FC2 possède les mêmes fonctionnalités que le FC à l'exception d'un port supplémentaire PCMCIA introduction face arrière du PC placé sur la carte contrôleur.
Cette introduction des cartes PCMCIA de type I, II et III à l'arrière du PC permet aux utilisateurs d'utiliser, entre autre, des cartes de communication (FAX, MODEM) sans être gêné par les câbles de connexions. Cette version offre donc la possibilité d'utiliser 2 ports PCMCIA type I, II et III en même temps. Ces modèles sont livrés avec drivers et logiciels SWAPBOX PCMCIA permettant :

- Une vraie insertion et extraction des cartes sous tension avec une reconnaissance dynamique des cartes.
- Une très haute performance du stockage des mémoires de masse supportant tout type de cartes mémoires (SRAM, Flash, Flash ATA, disques durs 1.8").
- Une utilisation optimale des cartes Flash Industrielles PCMCIA <<DURAFLASH>> aux normes MIL 833.

❑ Ces lecteurs sont également livrés avec le logiciel *S_FTL*, Flash Filing Software, le nouveau standard de la norme PCMCIA permettant d'utiliser et gérer les cartes Flash comme tout autre mémoire de masse (disquette et disque dur).

Ces lecteurs sont disponibles sur le marché dès aujourd'hui.

❑ Pour tout renseignement complémentaire, votre contact produit :

Catherine GROSCLAUDE
Responsable produits **PCMCIA**
Tél : 69 18 74 48

L'AURORA 30

❑ Le testeur d'accès primaire Numéris AURORA 30, commercialisé par TECHNICOME (Groupe P. BALLOFFET), peut simuler soit un PABX, soit le réseau : c'est l'outil idéal pour la mise en service des accès T2.

❑ L'alimentation par batterie et secteur ainsi que sa taille en font un réel appareil de terrain.

❑ Cet équipement peut maintenir simultanément les 30 canaux permettant de faire des tests en phonie et en transmission de données sur chacun d'entre eux.

❑ Une interface RS232 permet de collecter toutes les informations concernant le canal D, un logiciel fonctionnant sur PC permet de décoder ces données.

❑ Une option mode moniteur permet de capturer les évènements concernant la signalisation et le trafic sur les voies.

❑ La cartouche "BACPAC" spécifique à ce mode de fonctionnement dispose d'une capacité de 500 Koctets. Pour une capacité supérieure, l'appareil peut être raccordé à un PC.

TECHNICOME SA
ZA de Pissaloup
Rue Edouard Branly
BP 102
78191 TRAPPES CEDEX

ABONNEMENT

230 Frs

11 NUMEROS

AU CHOIX

230 Frs* *l'abonnement pour 11 numéros*

285 Frs* *l'abonnement avec une disquette LAYO version de base (logiciel autorouteur)*

* Tarifs pour France métropolitaine applicable à partir du 5 février 1995.
Tarifs Etranger et pays de la CEE, nous consulter.

BON DE COMMANDE A RENVOYER À : PROCOM EDITIONS S.A - Service Abonnements
12 Place Martial Brigouleix - BP 76 - 19002 TULLE Cedex

Je profite de cette offre pour m'abonner à NOUVELLE ELECTRONIQUE pour :

❑ **230 F pour 11 numéros**

❑ **285 F pour 11 numéros plus une disquette LAYO version de base (logiciel autorouteur)**

NOM ..... **PRENOM** .....

ADRESSE .....

.....

CODE POSTAL ..... **VILLE** .....

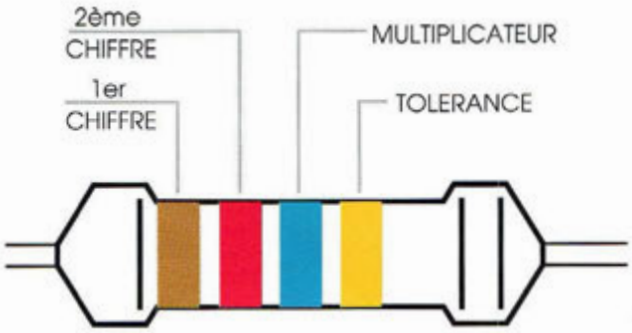
Vous trouverez ci-joint mon règlement par ❑ Chèque bancaire ❑ Chèque postal ❑ Mandat

LES FICHES + DE NOUVELLE ELECTRONIQUE

CODE DES COULEURS

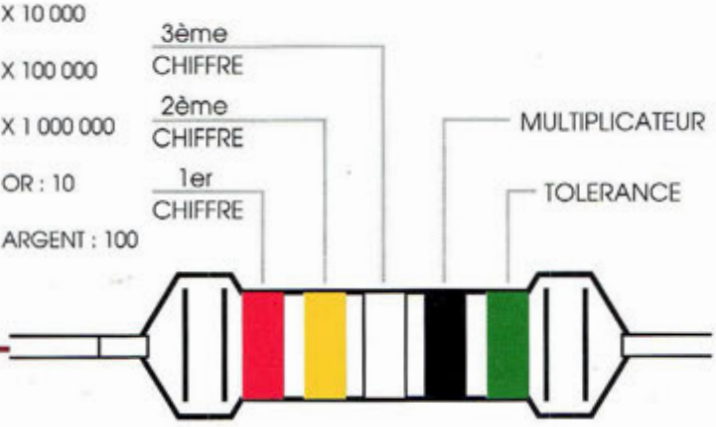
RESISTANCE AU CARBONE

	1er CHIFFRE	2ème CHIFFRE	MULTIPLICATEUR	TOLERANCE
NOIR	-	0	X 1	10% ARGENT
MARRON	1	1	X 10	5% OR
ROUGE	2	2	X 100	
ORANGE	3	3	X 1 000	
JAUNE	4	4	X 10 000	
VERT	5	5	X 100 000	
BLEU	6	6	X 1 000 000	
VIOLET	7	7	OR : 10	
GRIS	8	8		
BLANC	9	9		



RESISTANCE A COUCHES METALLIQUES

	1er CHIFFRE	2ème CHIFFRE	3ème CHIFFRE	MULTIPLICATEUR	TOLERANCE
NOIR	-	0	0	X 1	0.5%
MARRON	1	1	1	X 10	1%
ROUGE	2	2	2	X 100	2%
ORANGE	3	3	3	X 1 000	
JAUNE	4	4	4	X 10 000	
VERT	5	5	5	X 100 000	
BLEU	6	6	6	X 1 000 000	
VIOLET	7	7	7	OR : 10	
GRIS	8	8	8	ARGENT : 100	
BLANC	9	9	9		



PROFESSIONNELS !
SOYEZ INCONTOURNABLES !

- *Vous souhaitez développer votre Chiffre d'Affaires*
- *Vous recherchez des produits attractifs et de qualité*
- *Vous désirez vous démarquer face à vos concurrents...*

...Rejoignez le réseau de revendeurs Nouvelle Electronique Import !

Esthétique, puissance, performances, sonorité exceptionnelle, et prestige des amplificateurs à tubes

ILS NOUS FONT CONFIANCE

03 - CIMELEC
12 avenue Victoria
03200 VICHY
Tél : 70 96 01 71

18 - AUTOMATIC ALEX
Route de Morogues
18220 PARASSY
Tél : 48 64 45 22

19 - C.E.S
7 rue du Docteur Valette
19000 TULLE
Tél : 55 26 50 44

31 - A.C.E.A
6 rue François Verdier
31830 PLAISANCE DU TOUCH
Tél : 61 07 55 77

33 - RADIO 33
8 avenue Roland Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 56 97 35 34

38 - SVE Electronique
20 rue Condorcet
38000 GRENOBLE
Tél : 76 47 76 41

59 - CB SERVICE
8 Bld de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 20 27 20 72

66 - TIME
24, avenue Gal Guillant
66000 PERPIGNAN
TÉL : 68 54 60 68

67 - FORCE 6
227 avenue de Colmar
67100 STRASBOURG
Tél : 88 39 76 49

78 - P. MAUBERT
149 av.du Maréchal Foch
78130 LES MUREAUX
Tél : (1) 34 74 76 77

NOUS METTONS À VOTRE DISPOSITION :

- Un service après vente
- Un soutien publicitaire
- Une gamme de 50 kits (avec boîtiers) avec en moyenne 6 nouveautés par mois
- Un suivi de nos produits

POUR TOUT RENSEIGNEMENT, CONTACTEZ-NOUS A :

NOUVELLE ELECTRONIQUE IMPORT
12 Place Martial Brigouleix - BP 76
19002 TULLE Cedex

Tél : 55 29 92 92 - Fax : 55 29 92 98

TOUS NOS KITS SONT PRESENTES DANS LE MAGAZINE NOUVELLE ELECTRONIQUE

PARRAIN DE L'EMISSION TV : E = M6